ՍՍՌՄ-ի ԲԱՐՁՐԱԳՈՒՅՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏՐՈՒԹՅՈՒՆ
ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СССР
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

ԳԻՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԺՈՂՈՎԱԾՈՒ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

№ 5

1948 г.

1948 г.

ԵՐԵՎԱՆ 1948 ЕРЕВАН

ՍՍՌՄ-ի ԲԱՐՁՐԱԳՈՒՅՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏՐՈՒԹՅՈՒՆ
ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СССР
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

ԳԻՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԺՈՂՈՎԱԾՈՒ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

№ 5

ԵՐԵՎԱՆ 1948 ЕРЕВАН

ՆՎԻՐՎՈՒՄ Է ՀՈԿՏԵՄԲԵՐՅԱՆ ՍՈՑԻԱԼԻՍՏԱԿԱՆ
ՄԵԾ ՌԵՎՈԼՅՈՒՑԻԱՅԻ ՓԱՌԱՊԱՆԾ 30-ԱՄՅԱԿԻ

ПОСВЯЩАЕТСЯ СЛАВНОМУ
30-ЛЕТИЮ ВЕЛИКОЙ ОКТЯБРЬСКОЙ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ



ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

Գիտական աշխատությունների ժողովածու № 5, 1948 Сборник научных трудов

М. Г. Туманян

НОВЫЕ ЦЕННЫЕ ФОРМЫ БЕЗОСТЫХ ТВЕРДЫХ ПШЕНИЦ

Безостые твердые пшеницы (Tr. durum) представляют большую ценность, но к сожалению они очень мало распространены и составляют большую редкость, встречаясь местами в посевах остистых твердых пшениц в единичных колосьях.

Гораздо чаще и в большем количестве встречаются они в Абиссинии (1), но и здесь их чистая культура отсутствует. Основная же масса возделываемых твердых пшениц принадлежит к остистой группе.

Ценность твердых пшениц обусловливается их высокопродуктивностью, высоким содержанием белковых веществ, большим абсолютным весом зерна, их неосыпаемостью, высокими мукомольными и хлебопекарными качествами зерна и т. д. Вообще твердые пшеницы, при благоприятных условиях их возделывания, более перспективны, чем другие виды пшениц.

Помимо этого, некоторые формы твердых пшениц обладают сравнительной устойчивостью к различного рода грибным заболеваниям— твердой и пыльной головне, различным видам ржавчины и др. Отсутствие-же остей у колосьев делает солому и мякину более ценной в кормовом отношении. Вот почему безостые формы твердых пшениц представляют особый интерес для селекции и сельскохозяйственного производства.

Выведением селекционных сортов безостых твердых пшениц занималась Саратовская Селекционная Станция, которой после пятнадцатилетних работ удалось получить два перспективных сорта безостой твердой пшеницы—Кандиканс 75/09 и Кандиканс 76/10, и в самое последнее время, перед отечественной войной—новый сорт «Мутико-Валенсия С-31». В этой области проделана значительная работа селекционером Шехурдиным (2).

Метод, принятый в селекции для выведения безостых форм твердых пшениц, основан на межвидовой гибридизации остистых твердых и безостых мягких пшениц и на дальнейшем отборе. Но при таком скрещивании разнохромосомных видов пшениц, как известно, часто получаются стерильные или полустерильные формы. Это обстоятельство сильно затрудняет селекционную работу, требует излишнего расширения об'ема работ, вовлечения большого количества

материала; кроме того, сильно затягиваются и удлиняются сроки выведения новых сортов.

В настоящей работе мы останавливаемся на новом методе выведения ценных форм пшениц, в частности безостых твердых—с помощью пыльной головни (Ustilago tritici).

Еще несколько лет тому назад, на основании наблюдений и ряда экспериментальных работ, нами был выявлен в природе новый фактор, вызывающий наследственную изменчивость у хлебных злаков—пшеницы, ячменя и др. Этот фактор—грибной паразит, пыльная головня Ustilago. При заражении пыльной головней, её споры, попадая на рыльца цветущего колоска, прорастают в трубочку, которая проникает через рыльце и столбик в завязь. Здесь ростковая трубочка разрастается в грибницу и, проникая в формирующийся зародыш, остается там в покоящемся состоянии до посева зараженного зерна; с развитием молодого растения развивается и головня, находящаяся в конусе нарастания зародыша. Она действует здесь, повидимому, как химический раздражитель, в итоге чего приостанавливается, а, следовательно, нарушается нормальный ход обмена веществ, и стало быть, нормальное развитие и формирование растительного организма.

Предварительное сообщение об этом нами было сделано в 1938 г. на научной сессии Сельскохозяйственного Института АрмССР. В дальнейшем результаты этих исследований были подытожены в двух небольших статьях (3, 4).

Роль пыльной головни в формообразовании твердых пшениц

На основании этих и последующих работ в настоящее время уже можно считать установленным следующие положения по выяснению роли пыльной головни в процессах формообразования у пшениц.

1. Процессы формообразования под воздействием пыльной головни носят направленный характер; эта направленность хорошо заметна в видовом разрезе; так, у твердых пшениц (Tr. durum) при воздействии на них пыльной головней весьма обычно появление мягких (Tr. vulgare) и мягких карликовых пшениц (Tr. compactum), т. е. пшениц с более усложненной хромосомальной структурой (у твердых пшениц число хромосом в диплоидном наборе — 28, а у мягких—42).

Как видно, здесь имеют место уже более сложные процессы видообразования; в пределах-же мягких и карликовых пшениц вполне направленно можно проследить наличие всех форм от остистых до безостых, со всеми переходами между ними. Та же направленность замечается и по другим признакам, как например опушенность колоса, окраска и т. д. Количественное соотношение между ними меняется в зависимости от комплекса воздействия внешних условий и поддается учету и регулировке.

2. При воздействии на твердые пшеницы процессы формообразования сопровождаются появлением большего количества вновь возникающих форм, чем в случае мягких и мягких карликовых пшениц.

3. Полиморфизм сильнее всего сказывается во втором и даже в третьем поколении: так, во втором поколении было 13 различных форм, а в третьем—26; в редких случаях появляется какая нибудь новая форма в 4-ом или в 5-ом поколениях.

4. Характер изменчивости и степень разнообразия у вновь возникающих форм зависит от особенностей наследственной основы исходной формы, от ее гетерозиготного или гомозиготного состояния и т. д., и от условий возделывания.

Формы гетерозиготные, а также менее устойчивые к пыльной головне, или пшеницы из других экологических районов Закавказья, не соответствующие суровым почвенно-климатическим условиям Армении, «расшатываются» скорее и дают большую амплитуду изменчивости, таковы: твердая фалькатная пшеница—v. melanopus 0383/36, разновидности твердой пшеницы: v. leucurum 129/36, v. hordeiforme 158/37, v. apulicum 131/36, оригинальная грузинская полбовидная пшеница—Tr. chvamlicum и т. д.

Благодаря естественному отбору, уже с третьего поколения происходит стабилизация определенных форм, как-бы далеки не были они от исходной формы по своей структуре или морфобиологическим особенностям.

В зависимости от экологических условий, среди безостых твердых пшениц 3-его поколения, в нормальных условиях грунта преобладали краснооколосые и безостые формы, а в жарких и сухих условиях оранжереи — белоколосые и остистые; при более поздних осенних сроках сева фиксируется больше безостых форм пшениц.

5. На ряду с малоценными и полустерильными формами, при этих процессах получается целый ряд весьма ценных пшениц—как-то, скороспелые, быстро растущие, с быстрым наливом зерна, крупноколосые, крупнозерные, с большим процентом белков, неполегающие, безостые, в условиях Еревана — озимые и т. д.

Ввиду этого мы решили пыльную головню использовать для направленного получения мутаций, с целью выведения новых высокопродуктивных форм безостых твердых пшениц, в особенности по образу жизни—озимых, которые для этой группы пшениц до сих пор не были известны, меж тем представляют особенно большую ценность.

6. При этих работах выяснились очень интересные факты, а именно: что хотя исходная форма пшеницы v. hordeiforme была яровая, но при осеннем севе полученных от нее новообразований все они становятся озимыми, т. е. с длинной стадией яровизации.

Экспериментальными работами было установлено, что в процессе видоизменения твердых пшениц под воздействием пыльной головни, на ряду с остистыми формами возникают и безостые формы твердых и мягких пшениц.

Такие безостые формы были получены в значительном количестве при «расщеплении» двух проверенных образцов пшениц Кафедры Растениеводства Tr. durum hordeiforme 158/37 и ветвистой английской пшеницы Tr. turgidum Plinianum 163. Обе пшеницы закавказского происхождения, первая из с. Шушкенд Нагорного Карабаха (Азербайджан), вторая—из Аллавердского района Армении.

Особенно много безостых форм было получено от пшеницы v. hordeiforme 158/37 (см. рис. 1). *Так, в I поколении зараженного колоса этой пшеницы появилось одно растение с 3-мя безостыми, компактного типа, колосьями, с различным числом хромосом.*

Высев одного из них (с 37 хромосомами) в F_2 дал очень интересную картину расщепления, где на ряду с остистыми формами твердой и мягкой карликовой пшеницы были получены безостые твердые пшеницы. Так, твердая пшеница была представлена восемью различными формами, из коих три остистых и пять безостых; мягкая карликовая — тремя разновидностями, — безостой v. rufulum (неопушенная, краснорколосая, красноЗерная), такой-же, но короткоостой v. sub-erinaceum и остистой v. erinaceum.

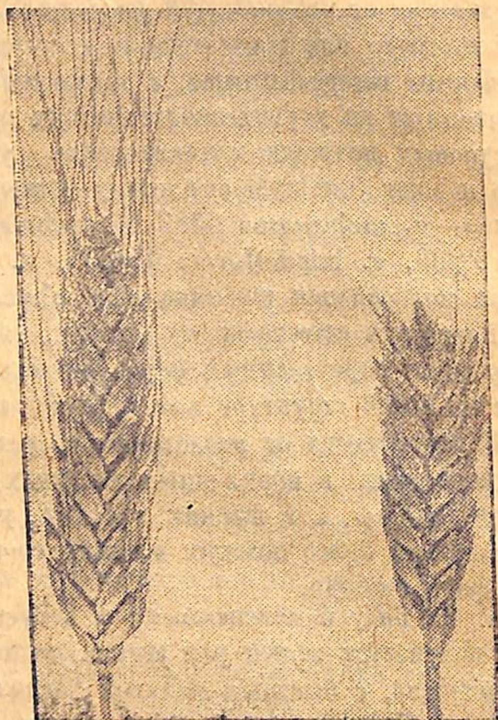


Рис. 1. Колос слева—исходная форма hordeiforme 158/37, зараженная Ustilago. права—возникшая в F_1, скверхедная безостая пшеница.

Весьма интересным моментом было то, что две формы безостых твердых пшениц оказались с хорошо выполненными зернами во всех колосках. Другие две формы оказались полустерильными, отчего колосья были узкие, плоские и сильно вытянутые в длину.

Краткое описание полученных во втором поколении безостых твердых пшениц

1. **Пшеница переходного типа между твердой и мягкой 3/40**; условно отнесена к твердым пшеницам. Колосья у них неопушенные белорозоватые, с восковым налетом, крупные, плотные, компактного типа, в разрезе прямоугольные. Имеется много стерильных цветков. Зерна белые, щуплые. Стебли прямостоячие с сильным антоцианом, толстые, грубые, полые под колосом.

2. mutico-hordeiforme 78/40. Колосья неопушенные, темнокрасные, с сильным восковым налетом, крупные, плотные, более или менее широкие, кверху заостренные, вследствие наличия в этой части стерильных колосков. Зерна желтые, стекловидные; имеются щуплые. Стебли прямые, стоячие, с антоцианом. Высота—132 см. Число колосьев—7. Форма позднеспелая.

3. mutico-hordeiforme 5/40. Колосья неопушенные, красные, без воскового налета, средне-крупные, плотные, в разрезе почти квадратные. Все колоски хорошо выполнены зернами; стерильных нет. Зерна желтые, стекловидные; щуплых не имеется. Стебли нежные, прямые; антоциан отсутствует; высота их—130 см. Число колосьев—5. Форма более скороспелая, ценная для селекции.

4. mutico-hordeiforme 6/40. Колосья неопушенные красные, с слабым восковым налетом, узкие, плоские, удлиненные, с маленькими остевидными заострениями наверху. Много стерильных колосков; зерен очень мало. Стебли с антоцианом, прямостоячие; высота—143 см. Число колосьев 2 и подгонов 5.

Таким образом, даже во втором поколении были получены ценные формы безостых твердых пшениц, представляющие, по ряду основных признаков, интерес для дальнейшей селекции и направленного отбора.

Осенью 1939 г. все эти безостые формы твердой пшеницы отдельными колосьями были высеяны в грунт на экспериментальной базе Института в г. Ереване. Изучение растений третьего поколения выяснило следующее:

Пшеница 3/40 переходного типа от твердой к мягкой, с компактным, толстым колосом и большим количеством стерильных цветков, при высеве как-бы расщепилась и дала спельтоидные формы мягких и карликовых пшениц, с частично стерильными цветками. Формы эти были неустановившиеся и, вдобавок, малоценны для селекции.

Зато большой интерес представляли безостые формы красноколосых твердых пшениц mutico-hordeiforme 78/40, 5/40 и 6/40.

Высев этих форм дал интересную и необычную картину формообразования.

Так, в потомстве mutico-hordeiforme 78/40 в F_3 (см. рис. 2) наряду с красноколосыми безостыми твердыми пшеницами, появились и белоколосые формы этих пшениц, а в потомстве mutico-hordeiforme 6/40 вместе с красноколосыми формами возникли опушенные, чернокОлосые на красном фоне, безостые твердые пшеницы. Они с восковым налетом, а черная окраска на первое время была заметна только по краю покровных чешуй, притом в весьма слабой степени.

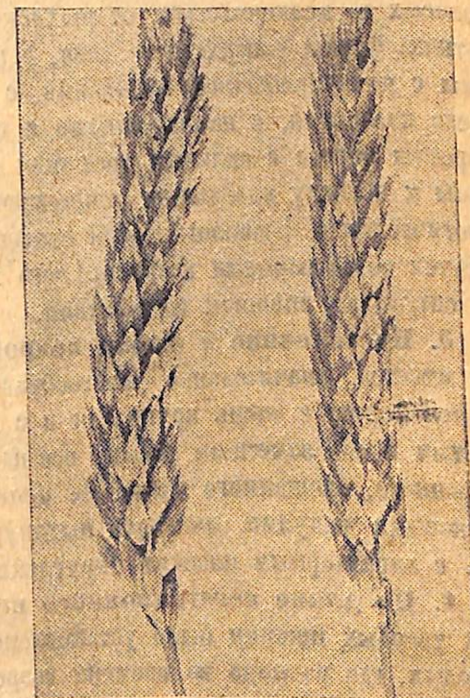


Рис. 2. Перспективная форма mutico-hordeiforme, выделенная из линии 78/40.

Таким образом, только по окраске колоса расшатанный пыль-

ной головней организм красноколосой твердой пшеницы v. hordeiforme дал две новых формы—белоколосую и черноколосую. Наряду с этим в третьем поколении появились еще опушенноколосые пшеницы — признак, также отсутствующий у исходной формы. Опушенность и черная пигментация—признаки, сопряженные друг с другом.

Как явствует, процессы формообразования у расшатанного организма идут не в направлении возникновения какого нибудь одного признака, а целого комплекса признаков и свойств, характерных для данных экологических условий.

Изучение показало, что здесь возникло много новых форм безостых твердых пшениц, резко отличающихся друг от друга по комплексу биологических и морфологических признаков.

Разнообразие форм пшениц, возникших в F_3 от высева пшеницы v. mutico-hordeiforme 78/40

1. По окраске колоса. Хотя исходная форма была красноколосая (v. hordeiforme), в этой линии оказалось при расщеплении: белоколосых 12 кустов, красноколосых 6 кустов; черноколосых в этой линии не было.

2. По величине, форме и структуре колоса. Велика здесь амплитуда изменчивости по указанным признакам колоса. Здесь выделены формы от крупноколосых до мелкоколосых, от рыхлоколосых, длинных до плотноколосых, коротких, формы скверхедного типа, с расширением в верхней части колоса, формы с цилиндрическими колосьями, с квадратными или прямоугольными в разрезе колосьями, с наклоненными и прямостоячими колосьями и т. д. Очень интересны формы с сильным восковым налетом. У таких форм вегетативные органы к периоду колошения покрываются сплошь густым сизым налетом. В биологическом и физиологическом отношении они мало изучены, но несомненно являются образованиями ксероморфного характера и возникают при определенных ситуациях внешних воздействий.

3. По величине и форме покровных чешуй. В пределах указанных форм имеется значительное многообразие по устройству колосковых чешуй. Имеются формы с очень крупными и с довольно мелкими чешуями, с сильно развитым и еле заметным килем, все переходы от притупленного до сильно заостренного, скошенного плеча. Не менее интересны колосья с оригинальными колосковыми чешуями, имеющие вытянутую форму равнобедренного треугольника, с характерным плоским округлением к концу.

4. По длине вегетационного периода. По этому признаку среди безостых твердых пшениц было установлено наличие форм от скороспелых до позднеспелых, где разница во времени созревания у красноколосых форм доходила до 12 дней, у белоколосых—6—7 дней.

Между ними существует значительная разница и по времени прохождения фазы развития от кущения до колошения; здесь разница между отдельными формами составляет 7—8 дней.

Замечается, что в дальнейшем, при культуре в тех-же условиях, разница во времени созревания проявляется менее резко.

Разнообразие форм пшениц, возникших в третьем поколении (F_3) от высева пшеницы mutico-hordeiforme 5/40.

Эта форма была отмечена нами как ценная по ряду признаков; она скороспела, с хорошим наливом зерна, при том высококачественного, с хорошим кущением, прямостоячими стеблями и т. д., поэтому даем анализ расщепления по кустам.

Получено 10 растений, остальные были повреждены медведкой.

1. Пшеница hordeiforme—2 растения. Высота 120 см. Форма скороспелая. Морфологически и биологически отличается от исходной формы v. hordeiforme 158/37.

2. sub-hordeiforme—1 растение. Форма скороспелая. Колосья плотные, ости сильно укороченные. Форма неустановившаяся.

3. mutico-hordeiforme—3 растения. Высота — 130 см. Форма скороспелая; сбор 4/VII 1940 г. Без воскового налета. Колосья средней величины, прямые. Для них характерна загнутость зубцов цветочных чешуй внутрь. Стерильных цветков нет. Наиболее верно отображают высеянную форму v. mutico-hordeiforme 5/40. Форма перспективная для селекции.

4. mutico-hordeiforme — 1 растение. Средне-позднеспелое. Колос наклоненный, плотный, тупой на верху, чешуи заостренные. Стерильных цветков нет.

5. mutico-hordeiforme—3 растения. Высота 120 см. Форма позднеспелая; в 1940 году созрела к 12/VII, т. е. на 8 дней позже, чем основная скороспелая форма (см описание № 3). Колосья крупнее, чем у основной формы, плотные, прямые, с маленьким остевидным заострением и восковым налетом.

6. mutico-leucurum—2 растения; высота 105 см., средне-скороспелая (сбор 8/VII 1940 г.). Колосья мелкие, прямые, стерильных цветков нет, наверху колоса имеются маленькие остевидные заострения.

Изучение пшениц, возникших в третьем поколении (F_3) от высева пшеницы mutico-hordeiforme 6/40

Пшеницы, полученные при посеве этой формы, мало чем отличаются от описанных уже форм, за исключением черноколосой. Ввиду того, что здесь имелось много стерильных цветков, было получено мало растений. Эта пшеница интересна тем, что в F_3 здесь появились опушенные, черноколосые на красном фоне, безостые твердые пшеницы. Следует отметить, что последние формы появились также у пшениц 78/40 и 5/40, но в четвертом поколении.

По окраске колоса и опушенности здесь имелись 3 различные разновидности безостых твердых пшениц:

1. mutico-leucurum—белоколосая, неопушенная, белозерная.

2. mutico-hordeiforme—красноколосая, неопушенная, белозерная. Отличается более удлиненными колосьями.

3. mutico-coerulescens—черноколосая на красном фоне, опушенная, белозерная пшеница, с крупными колосьями и сильным восковым налетом.

Изучение растений третьего поколения, полученных в условиях оранжереи

Наблюдается совершенно иная картина «расщепления» при возделывании указанных выше линий в сухих и жарких условиях оранжереи в Ереване; по сравнению с условиями грунта, здесь, как и в случае мягких и карликовых пшениц, меняется характер расщепления, замечается значительное преобладание белоколосых и остистых форм.

Так, в третьем поколении у mutico-hordeiforme 78/40 из общего количества 7 кустов, только одно растение оказалось с красными колосьями, у остальных растений колосья были белые.

Из 7 растений у шести колосья были безостые, у одного остистые типа Tr. persicum, т. е. с остевидными заостренениями также у колосковых чешуй.

В пределах-же безостых твердых пшениц резко выделяются формы с скверхедными колосьями, т. е. с сильным расширением наверху колоса.

Та-же картина наблюдается и в характере расщепления другой красноколосой пшеницы mutico-hordeiforme 5/40 в условиях оранжереи.

У всех 16 растений колосья оказались белыми или бело-розоватыми; красный пигмент исчез, ибо не было условий для его накопления.

В то-же время эти условия (сухость и высокая температура) способствовали формированию остистых колосьев; здесь были все переходы от безостых к остистым; так, по степени остистости выделены следующие группы:

растения с совершенно безостыми колосьями	— 3
« с укороченными остевидными заостренениями в верхней части колосьев	— 5
« с короткоостыми колосьями	— 4
« с длинными остистыми колосьями	— 4

Интересно, что были растения, у которых одновременно имелись разные по степени остистости колосья; то же самое следует сказать и относительно красного пигмента. Таким образом, однородность форм, даже в пределах одного куста, отсутствовала. Это и понятно, так как условия формирования разновременно появляющихся колосьев у организма с расшатанным наследственным основанием, совершенно не идентичны.

Типизация вновь возникших форм безостых твердых пшениц

Таким образом, в результате широко развернувшегося формообразовательного процесса, у твердой пшеницы hordeiforme, в итоге возникновения гетерозиготности под воздействием пыльной головни, было отобрано большое количество новых форм безостых твердых пшениц, которые оказались с длинной стадией яровизации, т. е. озимыми.

Озимость здесь возникла благодаря ежегодному высеву с осени гетерозиготных форм пшениц на опытных базах (в Ереване и Кировакане).

В целях систематизации и дальнейшего использования этого во всех отношениях исключительно ценного материала для селекции и индивидуального отбора, нами по комплексу основных биоморфологических признаков и свойств, была проведена предварительная типизация растений третьего поколения, при этом было выделено 6 основных типов озимых форм безостых твердых пшениц с стекловидными слабо-желтоватыми зернами; их следует отнести к экотипу пшениц низменных поливных зон.

I тип. Скороспелый. Растения нежные, высотой 100 — 120 см., стебли тонкие, прямостоячие. Восковой налет на колосьях отсутствует или очень слабый. В пределах этого типа имеются белоколосые и красноколосые формы. Колосья сравнительно мелкие, удлиненные, прямые. Зерна стекловидные, белые.

II тип. Созревает на 5—6 дней позднее I типа. Высота около 100 см. Стебли более толстые, стоячие. Колосья широкие, слегка укороченные, в конце притупленные, в сечении прямоугольные, прямые, иногда наклоненные, колосья белые и красные. Зерна стекловидные, белые.

III тип. Созревание среднее, на 5—6 дней позднее скороспелого типа. Растение высокое—120—140 см. Стебли стоячие. Колосья крупные, длинные, белые, в сечении прямоугольные, наклоненные. Зерна крупные, стекловидные. Для этого типа характерна хорошо выполненная паренхимой солома.

IV тип. Средне-скороспелый. Около 110 см. высоты. Колосья средне-крупные, красные, наклоненные, нежные. Характерной для этого типа является оригинальная форма чешуй: они остро-треугольной формы, с заострением, заканчивающимся плоским закруглением. Киль очень узкий, сильно вытянут в длину. Чешуи нежные. Восковой налет отсутствует.

V тип. Позднеспелая пшеница. Созревает на 12—14 дней позже по сравнению со скороспелыми формами. Растения высокие — 120—130 см. Колосья средне-крупные, темно-красные, прямые, в сечении квадратные с восковым налетом, слегка рыхловатые. Чешуи заостренные. Зерна стекловидные.

VI тип. Позднеспелая пшеница. Колосья очень крупные, наклоненные, с восковым налетом. Внешние чешуи с хорошо развитым широким килем без заострения.

В эту группировку не вошли черноколосо-опушенные формы безостых твердых пшениц.

Анализ растений 4-го поколения, полученных от высева в Ереване основных типов безостых твердых пшениц

1. Основные типы сохранились полностью, но большинство линий по признаку остистости продолжало расщепляться, хотя и в слабой степени. Стабилизация наступила скорее у белоколосых форм, которые больше всего соответствуют экологическим условиям Араратской низменности. Расщепление сильнее всего заметно у черноколосых форм, которые возникли позже.

2. Опасения, что безостые формы будут хуже ассимилировать, дадут щуплые зерна или будут расщепляться, совершенно не оправдались, наоборот, появились очень мощные, высокопродуктивные формы, с быстрым наливом зерна, с высоким абсолютным весом и стекловидными зернами.

3. Скороспелыми оказались не только мелкоколосые формы, но и крупноколосые.

4. Безостые твердые пшеницы, в основном, озимые, чем представляют особенно большой интерес, тем более, что они в культуре неизвестны.

5. Растения четвертого поколения оказались значительно лучше, колосья и зерна их крупные, полустерильные формы исчезли. Стерлась большая разница в периоде созревания. Она составляет не более 5—6 дней между скороспелыми и позднеспелыми формами. Восковой налет слабее выражен у более скороспелых форм.

6. В результате отбора в четвертом поколении мы уже имели несколько ценных форм, представляющих большой практический интерес для производства. Из них пока отметим форму mutico-leucurum 23/6—7. Колосья их белые, очень крупные, зерна с хорошим наливом, крупные, стекловидные. Форма средне-скороспелая. Колосья и листья густо покрыты сизым налетом. Растения мощные. Зелень темная. Листья очень длинные, слегка поникшие. Замечается быстрый налив зерна. Пшеница высокоурожайная, перспективная.

Селекционная работа с этой группой пшениц продолжается в новом аспекте, в связи с выдвигаемой нами теорией направленной изменчивости в онтогенезе растений методом варьирования внешними воздействиями среды. Это даст нам возможность не только установить закономерности формирования безостых твердых пшениц, но и выявить условия их наследования для направленного отбора и фиксации хозяйственно-ценных форм.

ԱՆՔԻՍՏ ԿԱՐԾՐ ՑՈՐԵՆՆԵՐԻ ՆՈՐ ԱՐԺԵՔԱՎՈՐ ՁԵՎԵՐԸ

Այս ձևերը ստացված են գարնանացան քիստավոր կարծր ցորենների (Triticum durum v. hordeiforme) փոշեմրիկի (Ustilago tritici) ազդեցության տակ։ Ստացված մուտանտների թվում՝ 2-րդ սերնդում գտնվում էին տարբեր տեսակներին պատկանող անքիստ ցորեններ (Tr. durum, Tr. vulgare և Tr. compactum)։

Ընտրության միջոցով մեզ հաջողվեց սրանցից առանձնացնել աշնանացան անքիստ կարծր ցորենների մի քանի արժեքավոր ձևեր՝ ինչպես mutico-hordeiforme, mutico-leucurum 23/6—7 և այլ։

Այս խմբին պատկանող ցորենների ուսումնասիրությունը և սելեկցիոն աշխատանքները ներկայումս շարունակվում են նոր տեսանկյունով—անքիստ կարծր ցորենների ձևառաջացման պրոցեսների օրինաչափությունները հայտաբերելու և նրանց ժառանգման պայմանները պարզաբանելու ուղղությամբ՝ նոր արժեքավոր ձևեր ստանալու նպատակով։

ЛИТЕРАТУРА

1. *Пшеницы Абиссинии*. Приложение 51-ое к „Трудам по прикладной ботанике, генетике и селекции". 1931 г.

2. *Шехурдин А. П.* Безостая твердая пшеница. Труды Саратовского Сельскохозяйственного Института. Том 1 (в), 1939 г.

3. *Туманян М. Г.* Роль пыльной головни в формообразовании пшениц и ее значение для селекции. Доклады Академии Наук СССР. 1941 г. Том XXX, № 2.

4. *Туманян М. Г.* Об экспериментальном получении мягких пшениц из твердых. Журнал Яровизация № 2, 1942 г.

Кафедра растениеводства
Армянского Сельскохозяйственного Института.
Ереван. 1946 г.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

Գիտական աշխատությունների ժողովածու № 5, 1948 Сборник научных трудов

А. А. Матевосян

О БИОЛОГИИ ЦВЕТЕНИЯ МНОГОУКОСНЫХ ЭСПАРЦЕТОВ

Для правильного выбора методов селекции и семеноводства кормовых растений, в том числе и эспарцета, необходимо знать биологию их цветения. За исключением небольших опытов А. Хинчука (приведенных в трудах Синской, 13), в советской и иностранной литературе нет никаких данных о биологии цветения эспарцета. Поэтому мы решили заняться ее изучением.

Основным об'ектом работы нами был выбран местный многоукосный эспарцет, биология цветения которого нами изучена в различных экологических условиях Советской Армении (Ереван, Севан, Даралагез, Сисиан, Кировакан), в различных высотных зонах (Ереван, Канакер, Фонтан, Мартуни) и в разных агротехнических условиях.

Семенопродуктивность многоукосных эспарцетов в основном зависит от обилия их цветков, т. е. от того обстоятельства, насколько в данных агротехнических условиях богато цветет тот или другой укос, тот или другой экотип эспарцета. Для освещения этого вопроса в первую очередь необходимо было разрешить вопрос изменения количества кистей на одном стебле и кусте у разных экотипов эспарцета в различных зонах их произрастания, в разных экологических условиях.

Проведенные за ряд лет в разных условиях Советской Армении стационарные и экспедиционные обследования дают возможность нам сделать заключение, что количество кистей многоукосных эспарцетов зависит от экотипа, года сева, укосов, густоты посева, зоны культуры и пр. (см. таблицу № 1).

Приведенные в таблице цифры показывают, что количество кистей на растениях разных экотипов различно и зависит от степени ветвления растений данного экотипа в верхней части стебля.

Установлено, что количество кистей на одном стебле Сисианского экотипа намного больше, чем на стеблях других экотипов, количество их на растениях на третьем году жизни больше, чем на втором году жизни.

Эта закономерность наблюдается на всех экотипах и во всех зонах. Количество кистей при втором укосе в условиях Канакера, Мартуни и Сисиана намного больше, чем при первом.

Таблица 1

Количество кистей многоукосного эспарцета по экотипам, по возрасту растений, по укосу, по зонам

Экотипы	Количество кистей на одном стебле по возрасту культуры (1 укос)									Количество кистей на одном стебле по укосам (II год)				
	В Канакере по годам			В Фонтане по годам			В Гезалдаре по годам			В Сисиане по укосам			В Гезалдаре по укосам	
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II
1. Сисианский	1	5—6	6—7	—	3—4	5—6	1	4—5	5—6	5—6	7—8	3—4	4—5	5—6
2. Талинский	1	4—5	5—6	—	2—3	4—5	—	3—4	4—5	4—5	5—6	2—3	3—4	4—5
3. Даралагезский	1	3—4	5—6	—	3—4	4—5	—	3—5	4—5	3—4	6—7	3—4	—	4—5
4. Мартунинский	1	5—7	5—7	—	4—5	5—6	1	4—5	5—6	5—7	7—8	2—3	4—5	4—6

В таблице № 2 приводится количество цветков многоукосных эспарцетов на одной кисти по экотипам, укосам и годам сева.

Таблица 2

Количество цветков на одной кисти у многоукосных эспарцетов по их экотипам, укосам и годам сева

Экотипы	Количество цветков на одной кисти (в Канакере)											
	По годам (1 укос)						По укосам (второй год)					
	1		2		3		1		2		3	
	Длина кисти в см.	Колич. цветков	Длина кисти в см.	Колич. цветков	Длина кисти в см.	Колич. цветков	Длина кисти в см.	Колич. цветков	Длина кисти в см.	Колич. цветков	Длина кисти в см.	Колич. цветков
1. Сисианский	17-20	38-52	12-15	52-62	10-12	55-70	12-15	52-63	10-11	52-62	8-9	52-60
2. Даралагезский	15-19	30-45	13-14	51-59	10-11	50-61	13-14	51-59	10-12	54-61	8-10	53-60
3. Талинский	19-22	47-58	14-17	67-81	12-13	65-72	14-17	67-81	12-13	70-79	11-12	67-76
4. Мартунинский	15-16	39-51	10-11	60-76	8-9	57-76	10-11	60-76	8-9	67-80	7-9	61-79

Из приведенных данных можно придти к следующим заключениям:

1. Все экотипы в первый год дают более длинные кисти с небольшим количеством редко расположенных цветков.

2. Количество кистей на растениях второго года сева увеличивается, в количестве цветков на растениях второго и третьего года жизни разницы не замечается.

3. Не замечается также разницы в количестве цветков на растениях различных укосов (1, 2, 3).

4. Длина кистей сильно меняется в зависимости от года, возраста и укоса. Кисти более длинные на растениях первого года жизни, чем на растениях второго года.

5. Поскольку длина кисти уменьшается на втором и третьем году жизни, а количество цветков на кистях остается без изменения, то в результате плотность кистей на третьем году бывает выше, чем на втором.

Та-же закономерность наблюдается и на растениях различных укосов. Здесь нет заметной разницы в количестве цветков на кистях, но последние уплотняются, укорачиваясь от 1-го до 3-го укоса. Это свойство имеет биологическое значение. Так, например, во всех тех случаях, когда цветки на кистях расположены гуще, плоды на них созревают за более короткий срок и созревшие семена меньше осыпаются. Данные таблицы № 2 приводят нас также к тому заключению, что кисти на растениях всех укосов и возрастов Талинского экотипа более длинные, количество цветков на одной кисти у них больше, чем у растений других экотипов.

Для правильного разрешения вопросов семеноводства очень важно изучить фазы цветения многоукосных эспарцетов и особенно сроки цветения. Наши наблюдения показывают, что срок цветения и его продолжительность сильно зависят в основном от экотипа, укоса, возраста и зоны возделывания. Работы по этому вопросу были проведены нами с 1935 года по 1941 год в Ереване (Канакер), в селе Фонтан Ахтинского района, в селе Золакар Мартунинского района и в селах Нораван, Брнакот и Базарчай Сисианского района. Изучение сроков начала и конца цветения многоукосных эспарцетов в пределах одной кисти и одного куста в Ереване и Канакере с 1935 по 1941 год показало следующее (см. таблицу № 3).

Из приведенных данных усматривается, что в условиях Еревана цветение различных экотипов многоукосных эспарцетов происходит в разные сроки и что в вышеназванных условиях наиболее скороспелым является Мартунинский экотип, который цветет 25—27 мая, т. е. на 3 — 4 дня раньше Сисианского экотипа. Эта закономерность ясно наблюдается и во время 2-го и 3-го укосов.

Из таблицы видно также, что и продолжительность цветения не одинакова у этих экотипов, например, цветение при первом укосе Мартунинского экотипа заканчивается в 10 дней, тогда как у Сисианского оно продолжается 15 дней.

Причины этой разницы станут нам понятны, если мы вспомним, что длина кистей у растений первого укоса Сисианского экотипа равна 12—15 см,



Таблица 3

Сроки цветения многоукосных эспарцетов в пределах одной кисти

Экотипы	Сроки и продолжительность цветения								
	I укос.		II укос.		III укос.		Продолжительность в днях		
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец	I укос.	II укос.	III укос.
1. Сисианский	28—30 / V	13—15 / VI	10—12 / VII	20—24 / VII	16—18 / VIII	27—29 / VIII	15	10-12	11
2. Даралагезск.	26—28 / V	7—9 / VI	8—10 / VII	18—19 / VII	17—18 / VIII	26—28 / VIII	12	9-10	9
3. Талинский	27—29 / V	7—10 / VI	6—8 / VII	16—17 / VII	17—19 / VIII	25—27 / VIII	12	9-10	8
4. Мартунинск.	25—27 / V	5—8 / VI	3—4 / VII	10—12 / VII	16—18 / VIII	22—24 / VIII	10	7-8	6

а у растений Мартунинского экотипа 10—11 см.; следовательно, у растений Мартунинского экотипа цветы на кистях расположены плотнее и потому их цветение происходит за более короткие сроки.

Цифры показывают также и то, что продолжительность цветения, начиная с первого укоса, с каждым последующим укорачивается. Это можно об'яснить укорочением длины кистей на растениях 2-го и 3-го укосов, вследствие чего имеет место уплотнение расположения цветков на кистях, и, следовательно, большее количество цветков зацветает за единицу времени.

Короткие сроки не только способствуют дружному цветению, но и одновременному созреванию семян, в результате чего потери семян при сборе последних бывает меньше, чем у экотипов с более длительным сроком цветения. Аналогичное явление длительности цветения наблюдается не только на цветках одной кисти, но и на кусте, и даже на посевах данного экотипа.

Возраст растений не влияет на сроки и продолжительность цветения.

Продолжительность цветения растений одного и того же года посева и укоса, в разных зонах культуры совершенно различна. Так, например, цветение растений первого укоса второго года посева Мартунинского экотипа в условиях Еревана длится всего 10 дней, а в условиях Мартуни—14—16 дней.

Такая же закономерность наблюдается в Сисианском районе, где культивируется Сисианский экотип. Цветение растений 1-го укоса второго года посева в Дарабасе длится 12 дней, в Караклисе—15—16 дней, а в Базарчае — 18—21 день.

Интересно отметить, что основная часть цветков раскрывается утром от 8-ми до 10 часов. Число раскрывающихся за день цветков также колеблется по укосам. Например, на растениях 1-го укоса второго года жизни в условиях Еревана в день раскрывается 3 — 4 цветка, 2-го укоса — 5—6, а 3-его укоса — 7—8 цветков.

Цветы в распустившемся виде в течение одного дня остаются под острым углом к оси кисти, после чего угол этот становится прямым. Только в таком положении цветка пчелы посещают его, следовательно, в этот момент происходит опыление. Coffman (10) в отношении люцерны указывает: «Все цветы люцерны осыпают свою пыльцу на рыльца во время стадии заостренного бутона». Из данных многочисленных наблюдений можно заключить, что цветок остается в перпендикулярном положении к оси кисти только в течение 3—4 дней, венчики оплодотворенных цветков увядают и через 3—4 часа после опыления засыхают, а неоплодотворенные цветки через 3 — 4 дня осыпаются.

Carlson (8) указывает, что если цветы остаются в полном цвету от 1 до 3 дней и от 2 до 5 в стадии увядания, то оказывается больше шансов к тому, что они образуют семенные бобы.

О самофертильности многоукосных эспарцетов

Исследования Kirk-а (9), Williams-а (4), Лубинеца (11), Алманиязова (1), Романова (16) дают много сведений относительно самофертильности люцерны. Самофертильность многоукосных эспарцетов нами изучена в условиях Еревана, Кировакана и Мартуни в 1938—1940 годах. Для выяснения самофертильности в перечисленных пунктах нами использованы пергаментные изоляторы. Опыты проведены на экотипах Сисиана, Талина, Даралагеза, Мартуни. Полученные результаты приводятся в таблице № 4.

При проведении опытов без искусственного нанесения пыльцы на рыльце нами изолировалась кисть цветка, которая затем не раскрывалась до уборки, в других вариантах каждый день по утрам изоляторы открывались и в намеченном порядке опылялись 4—5 цветков. Так продолжалось до конца цветения всей кисти.

В результате проведенной работы мы получили следующие данные, нашедшие свое отражение в таблице.

1. У основных экотипов многоукосных эспарцетов, в условиях без искусственного нанесения пыльцы, самофертильность колеблется в пределах только 3,5—4,7%. Это обстоятельство убеждает нас в том, что в естественных условиях не исключена возможность самоопыления многоукосных эспарцетов, и последнему в извесной мере способствует ветер.

Однако прием, предложенный агрономом Муснйко (17), заключающийся во стряхивании веточек цветущей люцерны натянутой веревкой, на эспарцете не дал положительных результатов.

2. В отношении процента оплодотворения цветков одной кисти нет разницы между вариантами без искусственного нанесения пыльцы на рыльце и с искусственным ее нанесением в пределах одной кисти.

3. Цифры показывают, что % оплодотворения остается незначительным и при взятии пыльцы от других кистей того же куста.

4. При взятии пыльцы с различных кустов одного и того-же экотипа

Таблица 4

Результаты опыления многоукосных эспарцетов в условиях Еревана по экотипам

Варианты	Сисианский			Талинский			Даралагезский			Мартунинский		
	Количество опыленных кистей	% оплодотворен. цветков	Вес 100 сем. в гр.	Количество опыленных кистей	% оплодотворен. цветков	Вес 100 сем. в гр.	Количество опыленных кистей	% оплодотворен. цветков	Вес 100 сем. в гр.	Количество опыленных кистей	% оплодотворен. цветков	Вес 100 сем. в гр.
1. Без искусственного нанесения пыльцы на рыльце.	45	4.7	0.81	45	4.1	0.79	45	4.4	0.67	45	3.2	0.8
2. С искусственным нанесением пыльцы на рыльце:												
а) Пыльца взята от других цветов той-же кисти.	45	5.3	0.95	45	5.9	0.92	45	5.2	0.91	45	4.1	1.05
б) Пыльца взята от других кистей того-же куста.	45	16.2	1.25	45	19.5	1.22	45	17.3	0.05	45	16 4	1.2
в) Пыльца взята от кистей др. кустов того же экотипа.	45	48.3	1.22	45	50.5	1.32	45	51.2	1.23	45	53.2	1·25
г) Пыльца взята от других экотипов.	45	69.1	1.35	45	75.3	1.56	45	67.4	1.48	45	70.2	1.39

процент оплодотворения растений Сисианского экотипа с 16,2% поднимается до 48,3%.

5. При взятии пыльцы с растений различных экотипов процент оплодотворения доходит до 69,1%, а у Талинского экотипа даже до 75,3%. Цифры показывают, что во всех тех случаях, когда опыление производится в пределах одного цветка, разных цветков одной кисточки, или даже разных кистей одного и того-же куста, получаются щуплые семена, абсолютный их вес бывает намного меньше веса семян, полученных в результате опыления пыльцой, взятой с различных кустов или различных экотипов.

Из всего этого следует, что для оплодотворения цветков эспарцета необходима пыльца других кустов, переносимая посредством пчел, т. к. пыльца с одного и того-же цветка, или с той-же кисти и даже с другой кисти того-же куста не обеспечивает нормальное оплодотворение многоукосных эспарцетов из-

за более низкой жизненности пыльцы при попадании ее на рыльце своего-же цветка.

Ч. Дарвин (6) пишет: «пыльца другой особи того-же самого сорта имеет большую силу по сравнению с собственной пыльцой растения».

Полученные в 1938 году семена мы посеяли на Канакерском участке Сельскохозяйственного Института и от разных вариантов семян получили совершенно разные результаты (см. таблицу № 5).

Таблица 5

Качественные признаки семян многоукосных эспарцетов, полученных от различных способов опыления

Признаки	Годы посева											
	Пыльца взята с другого цветка той же кисти			Пыльца взята с другой кисти того же куста			Пыльца взята с кисти другого куста того-же экотипа			Пыльца взята с др. экотипа		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1. Процент прорастания	51	—	—	53.2	—	—	82.3	—	—	89 4	—	—
2. Высота растения в метрах	Не дали стебля	0.72	0.86	Не дали стебля	0.8	0.9	0.7	1.1	1.25	0.9	1.2	1 .3
3. Кущение	—	2-3	4-5	—	2-3	4-5	1-2	7-9	11-17	1-2	8-10	13-19

Приведенные в таблице цифры показывают, что в случаях, когда опыление произведено в пределах одной кисти, полученные семена не только были щуплыми, но имели низкий процент всхожести и что с этой точки зрения они ничем не отличаются от семян, полученных от опыления в пределах одного куста, между тем, как семена, полученные от опыления растений пыльцой разных кустов одного и того-же экотипа или-же пыльцой растений в пределах разных экотипов, не были щуплыми, и имели высокий процент всхожести.

Та-же закономерность наблюдается и в росте полученных растений, в энергии их кущения. Растения из семян, полученных от опыления растений в пределах одной кисти или одного куста, в первый год не дают стеблей, на второй и третий год жизни их стебли низки и слабо кустятся. Подобные же данные получили Kirk (9), Ferqus по клеверам.

Растения от семян, полученных в результате опыления в пределах различных кустов того-же экотипа или же в пределах различных экотипов, в первый-же год дают стебли; на втором и третьем году стебли высоке, сильно кустятся, имеют обильное ветвление и т. д.

Наши наблюдения убеждают нас, что полученные от опыления в пределах разных экотипов растения однотипны и по своим морфологическим признакам не отличаются от растений материнского экотипа.

Данные, приведенные в таблице, приводят нас и к тому заключению, чт опыление многоукосных эспарцетов в пределах одной кисти. и даже одного куста ухудшает качество семян, снижает урожайность сена и семян. Во избежание этого необходимо снабдить поля, оставленные на семена, опылителями (пчелами) для обеспечения перекрестного опыления в больших масштабах.

Фертильность многоукосных эспарцетов

Под фертильностью растений (в данном случае эспарцета) понимается процент полученных бобиков-семян (в естественных условиях) от общего количества цветков. Относительно общей фертильности кормовых трав мнения расходятся. Westgate и Coc (5) находят, что одной из главных причин низкой фертильности клевера является дефективность яйцеклетки. Такого-же мнения придерживается Malte (12). По мнению Williams-a (4) общая фертильность зависит от количества и обилия опылителей, а по Веприкову (3) — от климата. Лубинец П. А. (11) относительно люцерны пишет: «Наиболее существенными факторами являются здесь интенсивность и продолжительность дневного освещения и влажность почвы в период цветения». Armstrong (2) по поводу того же растения указывает: «После раскрывания цветка должна поддерживаться соответствующая влажность для прорастания пыльцы и роста пыльцевых трубочек, чтобы оказать влияние на оплодотворение».

Проведенные нами за ряд лет стационарные наблюдения показали, что фертильность многоукосных эспарцетов в естественных условиях зависит от ряда факторов. В этом вопросе большое значение имеет экотип. В наших условиях различные экотипы ведут себя совершенно различно (см. таблицу № 6).

Таблица 6

Фертильность различных экотипов многоукосных эспарцетов по годам и укосам

Экотипы	Процент фертильности в условиях Еревана по укосам								
	I год			II год			III год		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1. Сисианский	45.5	51.2	—	63.5	67.1	57.3	72.1	79.6	66.3
2. Талинский	61.2	69.2	—	69.2	83.3	68.4	71.6	76.3	70.6
3. Даралагезский	53.6	61.4	—	67.8	77.7	66.3	72.5	76.7	69.2
4. Мартунинский	49.3	59.5	—	65.1	72.6	64.2	74.0	78.3	72.1

Приведенные в таблице цифры показывают, что все экотипы многоукосных эспарцетов обладают сравнительно высокой фертильностью, однако первое место в этом отношении занимает Талинский экотип. Эти цифры показывают также, что процент фертильности с возрастом закономерно повышается. Фертильность, будучи низкой на 1-м году жизни, становится уже высокой на 3-м году. Наконец те же цифры показывают также, что во все годы посева у всех экотипов фертильность вторых укосов несравненно выше фертильности остальных укосов и что фертильность всех экотипов при третьем укосе сравнительно ниже фертильности остальных укосов.

Кроме Еревана, фертильность изучена в условиях ряда районов: в Сисианском районе (в селах Брнакот, Дарабас, Базарчай), в Кировакане, Мартуни, Талине и др.

Для выяснения этого вопроса в перечисленных местах изучены одни и те-же экотипы, посевы одного и того-же года и растения одних и тех-же укосов. Наше исследование показало, что фертильность сильно связана также и с климатическими условиями (см. таблицу № 7).

Таблица 7

Фертильность многоукосных эспарцетов в разных климатических условиях их культуры, на третьем году жизни, по укосам (в %)

Место	Высота над ур. м.	Колич. осадков в год (за 10 м.)	Состояние погоды в период цветения	Сисианский		Талинский		Даралагезский		Мартунинский	
				I	II	I	II	I	II	I	II
1. Ереван (Канакер)	1100	280.2	Солнечно, сухо, тепло	72.1	79.6	71.6	76.3	72.5	76.7	74.0	78.3
2. Сисианский р-н, с. Дарабас	1310	—	„	70.2	77.4	72.5	82.6	72.7	80.5	71.0	79.5
3. Сисианский р-н, с. Брнакот	1626	361	„	70.2	73.5	72.1	79.8	69.0	73.5	67.7	72.4
4. Сисианский р-н, с. Базарчай	2100	—	Сыро, пасмурно, холодно	39.1	—	42.1	—	41.2	—	32.4	—
5. Кировакан ботан. сад	1353	635	„	32.6	37.6	40.2	39.5	37.0	39.1	35.4	39.4
6. Мартунинск. р-н, с. Золакар	1945	448.2	Солнечно, сухо, тепло	67.4	69.1	72.4	73.3	70.1	72.3	71.3	73.1
7. Талинский р-н, с. Ашнак	1596	435	„	73.1	78.2	83.4	96.3	80.2	90.7	78.3	89.2
8. Ахтинский р-н, с. Фонтан	1766	522	„	69.1	—	73.2	—	67.1	—	70.1	—

Из таблицы видно, что как в Ереване, так и в других перечисленных районах, Талинский экотип дает самую высокую фертильность и что во всех условиях и у всех экотипов фертильность растений 2-го укоса выше фертильности растений 1-го укоса.

Цифры показывают также, что в определенных условиях (Кировакан,

село Базарчай Сисианского района) фертильность всех экотипов в большой мере снижается. Основная причина этого явления — влажность климата, благодаря которой прорастаемость пыльцы эспарцета очень низка, а вылет пчел при цветении эспарцета бывает ослаблен. Эта закономерность очень ясно заметна из данных трех сел (в разных зонах) Сисианского района. Например, фертильность экотипов эспарцета на участке «Шамб» села Дарабас выше, чем на участке «Востинк» села Брнакот того-же Сисианского района. Больше того, фертильность четырех экотипов в посевах села Брнакот несравненно выше, чем в посевах Базарчайского колхоза, где фертильность Сисианского экотипа равна 39.1%. Из всего этого не трудно придти к заключению, что фертильность в условиях сухого климата выше и доходит до 72.1—78.3% (Ереван, под Канакером), а в условиях влажного климата фертильность равна всего 32.6—40.2% (Ботанический сад в Кировакане, Базарчай).

Для иллюстрации влияния погоды на фертильность многоукосного эспарцета приведем еще данные разных лет о фертильности и самофертильности Сисианского экотипа. В условиях того-же Кировакана и Фонтана (Кировакан 1938—1939 г. г., Фонтан 1939—1940 г. г.) при сухой—жаркой и дождливой-холодной погоде (во время цветения эспарцета).

Таблица 8

Фертильность и самофертильность многоукосных эспарцетов в условиях сухой и влажной погоды (в %)

	Год испытания и характер погоды в период цветения эспарцета			
	Фонтан		Кировакан	
	1939 г. Погода сухая и теплая	1940 г. Погода дождливая и холодная	1938 г. Погода сухая и теплая	1939 г. Погода дождливая и прохладная
1. Фертильность в естественных условиях	70.2	19.7	68.5	22.5
2. Самофертильность при искуственном опылении пыльцей с того же куста	42.7	11.2	39.6	7.2

Таким образом, дождливая и холодная погода в естественных условиях отрицательно отражается на общей фертильности эспарцета. Цифры показывают также, что при холодной и дождливой погоде самофертильность снижается даже при изоляции цветка пергаментной бумагой и искуственном нанесении пыльцы на рыльце.

Данные таблицы приводят нас к заключению, что низкий процент фертильности многоукосных эспарцетов при дождливой, холодной погоде об'ясняется не только отсутствием опылителей, но и тем, что пыльца их при холодной и дождливой погоде за очень короткий срок теряет свою жизнеспособность.

Влияние влажности и температуры воздуха на прорастаемость пыльцы многоукосных эспарцетов по экотипам

Прорастаемость пыльцы многоукосных эспарцетов в разных условиях различна, в данном случае решающее влияние оказывает влажность воздуха и его температура. Для выяснения этого вопроса нами в 1939 году был поставлен специальный опыт. Пыльца четырех экотипов многоукосных эспарцетов проращивалась после выдерживания в различных условиях. Результаты опытов приводятся в таблице № 9.

Таблица 9

Прорастаемость пыльцы многоукосных эспарцетов при разных условиях ее хранения

Экотипы	Условия хранения пыльцы	Прорастаемость пыльцы в % при длительном хранении								
		10 мин.	20 мин.	40 мин.	1 час	10 час	15 час	1 день	2 дня	3 дня
1. Сисианский	а) В комнатных условиях	91.0	90.4	82.3	88.1	84.2	80.3	77.1	71.5	62.4
	б) Темпер. 30°, воздух влажн.	87 3	70.2	63.5	60.5	39.2	24.2	17.1	3 5	0.2
	в) Темпер. 10°, воздух влажн.	86.5	81.1	60.1	49.5	24.1	17.5	10.2	1.2	0
2. Талинский	а) В комнатных условиях	91.1	90.9	88.2	86.5	83.6	81.1	79.3	70.4	67.2
	б) Темпер. 30°, воздух влажн.	90.5	82.3	67.5	55.3	40.2	21.1	16.2	4.7	1.2
	в) Темпер. 10°, воздух влажн.	81.2	75.3	62.1	43.2	22.9	13.2	8.2	1,0	0
3. Даралагезский	а) В комнатных условиях	89.4	89.2	85.9	83.5	82.1	79.7	78.5	62.2	62.2
	б) Темпер. 30°, воздух влажн.	85 3	81.2	59.5	52.2	39.5	22.6	12.3	4.6	1.2
	в) Темпер. 10°, воздух влажн.	70.5	69.2	58.1	37.5	18.1	11.2	4.3	2.2	0
4. Мартунинский	а) В комнатных условиях	93.2	90.1	87.3	80.5	80.2	76.3	74.5	72.1	65.2
	б) Темпер. 30°, воздух влажн.	81.1	74.5	60.7	57.2	27.2	19 3	9.2	3.1	0
	в) Темпер. 10°, воздух влажн.	75.2	63.2	49.3	42.5	20.2	12.1	6.8	0.9	0

Таким образом опыт показал, что при оставлении пыльцы эспарцета на 3 дня в нормальных условиях, она почти что не теряет способности к прорастанию, тогда как во влажных и сравнительно холодных условиях ее прорастаемость резко снижается, а после короткого срока и вовсе сходит на нет.

Во всех вышеперечисленных условиях (разные климатические условия, различные посевы, разные укосы) фертильность у сильно растущих кустов многоукосных эспарцетов намного выше, чем у растений со слабым ростом.

Данные наших опытов, а также данные Fischer-a (15) по овсянице луговой, Nilsson-a (14) по тимофеевке, Лубинеца по люцерне, не подтверждают мнения об имеющейся отрицательной корреляции между семенопродуктивностью и производительностью вегетативных органов. Больше того, наши многолетние наблюдения говорят за то, что, наоборот, имеется положительная корреляция между выходом сухого сена и урожаем семян.

Прорастаемость пыльцы многоукосных эспарцетов в искусственных условиях определена нами в 10, 15 и 20% растворах сахара. В процессе работ мы заметили, что имеются отдельные цветы, пыльца которых совсем не прорастает.

Подробное изучение этого явления дает нам возможность сообщить, что количество подобных стерильных цветков иногда доходит до 4,0—11,0%.

В процессе дальнейшего нашего изучения оказалось, что количество стерильных цветков у многоукосных эспарцетов обычно очень велико на периферии (конце) кисти, большей частью на верхушке последней, иногда только в нижней части.

Так, например, количество стерильных цветков на верхней части кисти равно 6,3%, а в нижней ее части — 2,7%.

Оказалось также, что кисти на верхушке основных стеблей имеют меньше стерильных цветков, чем кисти, находящиеся на ответвленных стеблях. Год спустя, в 1939 г., повторяя опыты с проращиванием пыльцы различных экотипов многоукосного эспарцета, мы установили, что количество стерильных цветков у этих экотипов совершенно различно (см. табл. 10).

Таблица 10

Количество стерильных цветков у различных экотипов многоукосного эспарцета в %% по укосам

Экотипы	Количество стерильных цветков в %%-х во II-м году жизни		
	I	II	III
1. Сисианский	6.2 — 9.5	3.3 — 4.1	1.6 — 3.0
2. Талинский	2.1 — 3.8	1.0 — 2.3	0.7 — 1.2
3. Даралагезский	2.5 — 3.1	0.8 — 1.7	—
4. Мартунинский	4.0 — 6.2	2.7 — 3.2	0.8 — 1.2

Данные говорят о том, что Даралагезский и Талинский экотипы имеют сравнительно меньшее количество стерильных цветков, чем Мартунинский и Сисианский, и что у всех экотипов на растениях первого укоса количество стерильных цветков больше, чем на растениях последующих укосов.

Наблюдения показали также, что в условиях влажного климата (например, Кировакана) количество стерильных цветков бывает больше, чем в условиях более сухого климата.

Влияние совместных посевов разных экотипов многоукосного эспарцета на их фертильность

При изучении самофертильности многоукосных эспарцетов мы видели, что при перекрестном опылении различных экотипов процент оплодотворения повышается.

С целью выяснения влияния совместных посевов разных экотипов данного вида эспарцета на фертильность, нами в 1938 г. в Канакере проведен совместный посев Сисианского, Даралагезского, Мартунинского и Талинского экотипов эспарцета, принадлежащих к виду On. antasiatica A. Khintch, на тех-же грядках высеяли по одному ряду каждого экотипа в 4-х повторениях.

Проведенные в 1939, 1940 и 1941 г. г. (т. е. в I, II, III годы жизни) наблюдения над фертильностью растений всех укосов отдельных экотипов многоукосного эспарцета под'итожены в таблице № 11.

Таблица 11

Фертильность многоукосных эспарцетов в условиях их совместного посева (в %%)

Экотипы	Годы				
	I	II		III	
	Укосы			Укосы	
	I	I	II	I	II
1. Сисианский	69.8	83.7	92.5	88.3	94.4
2. Талинский	83.4	88.3	95.4	92.5	96.2
3. Даралагезский	76.3	84.6	93.6	90.1	94.7
4. Мартунинский	72.9	81.5	92.1	87.6	93.8

Цифры показывают, что фертильность основных экотипов многоукосных эспарцетов при совместных их посевах довольно высока. Это становится тем более понятным, если сопоставить эти цифры с данными табл. № 6, которые также относятся к фертильности тех-же экотипов, но при обыкновенном раздельном посеве.

При сравнении фертильности этих экотипов в разных условиях посева (раздельный посев, совместный посев) мы видим следующее (см. таблицу № 12).

Таблица 12

Фертильность основных экотипов многоукосных эспарцетов в условиях совместных и раздельных посевов (в %%-х) (Канакер, 1-укос)

Экотипы	I—год			II—год			III—год		
	Раздельный посев	Совместный посев	Разница	Раздельный посев	Совместный посев	Разница	Раздельный посев	Совместный посев	Разница
1. Сисианский	45.5	69.8	24.3	63.5	83.7	20.2	72.1	88.3	16.2
2. Талинский	61.2	83.4	22.2	69.2	88.3	19.1	71.6	92.5	20.9
3. Даралагезский	53.6	76.3	22.7	67.8	84.6	16.8	72.5	90.1	17.6
4. Мартунинский	49.3	72.9	23.6	65.1	81.5	16.4	74.0	87.6	13.6

Приведенные цифры показывают, что фертильность основных экотипов в условиях их совместного посева повышается на 24,3% по сравнению с фертильностью данного экотипа при раздельном посеве.

Ч. Дарвин пишет (6): «Пыльца от какой-либо другой разновидности часто или-же обычно имеет более сильное действие по сравнению с пыльцой из того-же самого цветка».

При сравнении полученных с этих грядок урожаев семян разных экотипов мы видим, что урожай семян при совместных посевах выше, чем при раздельных. Также меняется абсолютный вес бобиков и семян (см. табл. № 13).

Мы видим, что урожай семян в условиях совместного посева у всех экотипов повышается на 1.53—2.08 центнеров с гектара. Меняется и абсолютный вес бобов и семян: абсолютный вес 1000 бобов увеличивается на 0,4—1,7 гр., семян—на 0,37—0,5 гр.

В чем кроется причина этого явления, почему в условиях совместного посева разных экотипов одного и того-же вида (On. antasiatica A. Khintch.) фертильность повышается, получается высокий урожай семян, улучшается качество их?

Известно, что растения обладают избирательной способностью оплодотворения. Не все пыльцевые зерна биологически одинаково приспособлены к разным пестикам. Лысенко (18) отмечает: «Чем больший выбор пыльцевых зерен будет представлен женским цветкам, тем лучше, с большим биологическим соответствием произойдет подбор при оплодотворении». При совместном посеве разных экотипов мы создаем для отдельных экотипов максимальную возможность выбора пыльцевых зерен.

Таблица 13

Влияние совместного посева основных экотипов многоукосных эспарцетов на количество и качество семян (в Канакере)

Признаки	Сисианский экотип			Талинский экотип			Даралагезский экотип			Мартунинский экотип		
	Обыкновенный посев	Совместный посев	Прибавка	Обыкновенный посев	Совместный посев	Прибавка	Обыкновенный посев	Совместный посев	Прибавка	Обыкновенный посев	Совместный посев	Прибавка
1. Урожай семян 1 укоса 2 г. посева в ц/га.	7.62	9.7	2.08	8.77	10.3	1.53	7.76	9.6	1.84	8.01	9.8	1.79
2. Абсолютный вес 1000 бобов в гр.	22.8	23.4	0.6	20.3	22.1	1.8	21.18	22.5	1.32	22.9	23.3	0.4
3. Абсолютный вес полученных 1000 семян в гр.	15.81	16.2	0.39	15.11	15.5	0.39	15.73	16.1	0.37	15.1	15.3	0.5

Ч. Дарвин (6) пишет: «пыльца, перенесенная насекомыми или ветром с другого растения должна обычно предотвращать действие пыльцы из того-же самого цветка даже и в том случае, когда собственная пыльца была нанесена раньше чужой».

При раздельном посеве полученных в условиях Канакера от совместного посева семян, результаты оказались следующие (см. табл. № 14).

Из таблицы видно, что:

1. Энергия прорастания семян, собранных с совместных посевов разных экотипов равна всего 10—11 дням, а энергия прорастания семян, полученных от обыкновенных посевов, 15—17 дням.

2. Полученные от совместных посевов семена дают более мощные растения. Как на первом, так и на втором и третьем году посева растения бывают на 10—15 см. выше контрольных, при чем устойчиво сохраняются внешние признаки данного экотипа.

3. На полях, засеянных семенами от совместных посевов, урожаи сена выше контрольных. Так, например, на первом году посева урожай сена повысился на 22.9—34.7%, на втором году на 21.5—28.8%, а на третьем году на 12.9—19.7%. Урожай сена за три года на 20,6—23,7% выше урожая сена контрольных посевов за те-же годы.

4. Часть поля в первый и второй годы посева была оставлена на семена.

Таблица 14

Влияние семян, полученных от совместных посевов, на урожайность сена и семян

Экотипы	С какого посева получен посевной материал	I-год посева: Энергия прорастания	I-год посева: Высота растений в метрах	I-год посева: Степень кущения	I-год посева: Урожай сена ц/га	I-год посева: Урожай сена в %	II-год посева: Высота растения при I-укосе	II-год посева: Урожай сена ц/га	II-год посева: Урожай сена в %	II-год посева: Урожай семян ц/га	II-год посева: Урожай семян в %	III-год посева: Высота растения в метрах	III-год посева: Урожай сена ц/га	III-год посева: Урожай сена в %	III-год посева: Урожа семяний ц/га	III-год посева: Урожа семяний в %	Урожай сена за 3 года ц/га	Урожай сена за 3 года в %
1. Сисианский	Сов.посев	11 дн.	0.97	2—3	22.4	132.7	1.22	64.7	126.1	9.3	145.3	1.35	95.5	118.9	10.5	134.6	182.6	123.0
"	Обыкн.	16 "	0.81	1	16.9	100.0	0.99	51.3	100	6.4	100	1.25	80.3	100	7.8	100	148.5	100
2. Талинский	Совм.	10 "	0.95	2—3	23.6	122.9	1.37	72.4	123.7	10.5	136.3	1.42	102.3	112.9	11.7	121.7	198.3	120.6
"	Обыкн.	17 "	0.73	1—2	19.2	100	1.05	58.5	100	7.7	100	1.27	90.6	100	9.6	100	164.3	100
3. Даралагезский	Совм.	10 "	0.96	2—3	23.1	134.3	1.30	67.8	121.5	9.6	137.1	1.40	99.4	119.7	10.9	134.5	190.3	121.1
"	Обыкн.	16 "	0.83	1—2	17.2	100	0.95	55.8	100	7.0	100	1.25	83.2	100	8.1	100	156.2	100
4. Мартунинский	Совм.	10 "	0.94	2—3	23.0	132.9	1.17	65.6	128.8	9.2	135.3	1.37	96.7	118.6	10.3	130.3	185.3	123.7
"	Обыкн.	15 "	0.82	1—2	17.3	100	1.08	50.9	100	6.8	100	1.21	81.5	100	7.9	100	149.7	100

Урожай семян с полей, где семенной материал был получен от совместных посевов, намного выше урожая контрольных: на втором году он повысился на 35.3—45.3%, а на третьем году на 21.7—34.6%.

Проведенные на этих полях трехлетние наблюдения убеждают нас, что от совместных посевов морфологические признаки разных экотипов многоукосных эспарцетов не меняются, все растения бывают однородные и сохраняют морфологические признаки данного экотипа.

Таким образом совместный посев разных экотипов многоукосных эспарцетов дает больший урожай сена и семян.

Ч. Дарвин (7) пишет: ... «мы, если и не примем за доказанное, то будем по крайней мере считать в высшей степени вероятным существование великого закона природы,—закона, состоящего в том, что скрещивание животных и растений, не близко родственных друг-другу, в высшей степени полезно, или даже необходимо, а размножение в близких степенях родства в продолжение многих поколений в высшей степени вредно».

Известно, что аборигенные сорта эспарцета в Армении при благоприятных условиях дают 3—4 укоса в год. На семена можно оставить как первый, так и второй и третий укосы. В тех случаях, когда полученные от различных укосов семена засеваются одновременно, на одном поле рядом или в смешанном виде, их фертильность повышается (см. таблицу № 15).

Таблица 15

Влияние совместного посева семян разных укосов Сисианского экотипа на его фертильность (в %%)

	Фертильность Сисианского экотипа в условиях обыкновенного отдельного посева. Семена получены от растений II-го года посева						Фертильность того-же экотипа в условиях совместного посева семян, полученных от различных укосов					
	I укос		II укос		III укос		В Канакере			В Мартуни		
	Канакер	Мартуни	Канакер	Мартуни	Канакер	Мартуни	от I укоса	от II укоса	от III укоса	от I укоса	от II укоса	от III укоса
Фертильность	64.5	62.3	65.6	64.7	60.6	60.1	93.6	96.7	96.3	87.5	83.8	88.2
% %	100	100	100	100	100	100	145.1	148.1	150.4	140.4	129.5	136.6

Приведенные цифры показывают, что в условиях совместного посева семян, полученных от разных укосов одного и того-же экотипа, фертильность повышается в Канакере на 45,1—50,4%, в Мартуни на 29,5—40,4%.

Многоукосные эспарцеты часто поражаются мучнистой росой, ржавчиной, пятнистостью листьев и аскохитой. Зараженность этими болезнями отрицательно влияет на фертильность эспарцетов. Из проведенных в разных районах многочисленных наблюдений выясняется следующее (см. табл. № 16):

Таблица 16

***Влияние зараженности разными болезнями на фертильность эспарцета** (в %/%)*

Место наблюдения	Сиснанский район		Талинский район		Ахтинский район		В Канакере	
Колич. боль-ных и здор. растений	100 здоровых растений	100 растен., заражен. аскохитой	100 здоровых растений	100 растен., заражен. ржавчиной	100 здоровых растений	100 растен., заражен. пятнистостью листьев	100 здоровых растений	100 растен., заражен. мучнистой росой
Фертильность	76.2	15.1	80.5	17.9	71.2	5.6	77.2	21.3

Цифры показывают, что фертильность многоукосных эспарцетов в 5—6, даже в 14 раз снижается при заражении их грибными болезнями. Это является следствием того, что больные растения, лишаясь основной части листьев, независимо от наличия опылителей и других благоприятных условий, не обеспечивают нормальное оплодотворение цветков.

ВЫВОДЫ

1. Количество кистей эспарцета зависит от степени ветвления растения данного экотипа в верхней части стебля. Кистей на растениях третьего года жизни больше, чем на растениях второго года жизни, при втором укосе больше, чем при первом.

2. Длина кистей уменьшается на втором и третьем году жизни, а количество цветков на кистях не меняется, вследствие чего плотность кистей на третьем году жизни увеличивается. Такая же закономерность замечается по укосам.

3. Сроки цветения и его продолжительность сильно зависят в основном от экотипа, укоса, возраста и зоны возделывания. Так, например, наиболее быстро цветущим является Мартунинский экотип. Сроки цветения второго и в особенности третьего укоса короче, чем первого укоса. В нижних зонах цветение происходит в более короткие сроки, чем в верхних зонах.

Основная часть цветков раскрывается утром от 8-ми до 10-ти часов, число их за день зависит от укоса. В частности, в условиях Еревана, при первом укосе за день раскрывается 3—4 цветка, при втором 5—6, а при третьем 7—8 цветков.

4. У основных экотипов многоукосных эспарцетов в условиях естественного опыления самофертильность колеблется в пределах 3,2—4,7%. При искусственном опылении в пределах одного цветка, разных цветков одной кисти, или даже разных кистей одного и того же куста, процент оплодотворения остается незначительным, а полученные семена бывают щуплыми, с низким процентом прорастания, в первый год посева не дают стеблей, на втором и третьем году жизни стебли низки и слабо кустятся.

5. Все экотипы многоукосных эспарцетов обладают сравнительно высокой фертильностью. Процент фертильности закономерно повышается с годами посева, она высока на третьем году жизни.

Фертильность вторых укосов несравненно выше фертильности остальных укосов. Из экотипов самой высокой фертильностью отличается Талинский.

Дождливая и холодная погода в естественных условиях отрицательно отражается на общей фертильности эспарцета, поэтому фертильность у всех экотипов уменьшается в условиях влажного климата. Во влажных и холодных условиях прорастаемость пыльцы многоукосного эспарцета сильно снижается и за короткий срок пыльца погибает.

Фертильность многоукосных эспарцетов во много раз снижается при заражении их грибными болезнями.

6. Установлено, что у многоукосных эспарцетов от 4,0 до 11,0% цветков бывает стерильными. Даралагезские и Талинские экотипы имеют сравнительно меньшее количество стерильных цветков. На растениях первого укоса их бывает больше, чем на растениях последующих укосов. Во влажных условиях количество стерильных цветков бывает больше, чем в условиях более сухого климата.

7. Фертильность основных экотипов в условиях их совместного посева повышается до 24,3% по сравнению с раздельными посевами, в результате чего повышается урожай и качество семян.

Полученные от совместных посевов семена при высеве дают более мощные растения, благодаря чему повышается урожайность сена.

ԲԱԶՄԱՀԱՐ ԿՈՐՆԳԱՆՆԵՐԻ ԾԱՂԿՄԱՆ ԲԻՈԼՈԳԻԱՆ

Կորնգանի ողկույզների քանակը կախված է տվյալ էկոտիպի ցողունի վերին մասի ճյուղավորության աստիճանից։ Ողկույզների քանակն երրորդ տարվա բույսերի մոտ ավելի մեծ է, քան երկրորդ տարվա բույսերի մոտ, երկրորդ հարի ժամանակ ավելի է, քան առաջին հարի ժամանակ։

Ողկույզների երկարությունը փոքրանում է երկրորդ և երրորդ տարում, իսկ ծաղիկների քանակը չի փոխվում, որի հետևանքով ողկույզների խտությունը երրորդ տարում մեծանում է։ Նման օրինաչափություն նկատվում է նաև ըստ հարերի։

Ծաղկման ժամկետները և նրա տևողությունը կախված են հիմնականում էկոտիպից, հարից, տարիքից և մշակման վայրից։ Այսպես, օրինակ, ամենից շուտ ծաղկում է Մարտունու էկոտիպը, երկրորդ և նամանավանդ երրորդ հարի ժամանակ ծաղկումն ավելի կարճ ժամանակի ընթացքում է տեղի ունենում։ Ցածրադիր վայրերում ծաղկումը տեղի է ունենում ավելի կարճ ժամանակաընթացքում, քան բարձրադիր վայրերում։

Ծաղիկների հիմնական մասը բացվում է առավոտվա ժամը 8-ից մինչև 10-ը։ Մեկ օրվա ընթացքում բացված ծաղիկների քանակը կախված է հարից։ Օրինակ, Երևանի պայմաններում առաջին հարի ժամանակ բացվում է 3-4 ծաղիկ, երկրորդ հարի ժամանակ 5-6 ծաղիկ, իսկ երրորդ հարի ժամանակ 7—8 ծաղիկ։

Բազմահար կորնգանների հիմնական էկոտիպերի մոտ բնական փոշոտման պայմաններում ինքնաֆերտիլությունը տատանվում է 1,2—4,7 %-ի սահմաններում։

Երբ արհեստական փոշոտումը տեղի է ունենում մեկ ծաղկի, մեկ ողկույզի տարբեր ծաղիկների, կամ նույնիսկ միևնույն թփի տարբեր ողկույզների ծաղիկների սահմաններում, բեղմնավորման տոկոսը լինում է աննշան; իսկ ստացված սերմերը լինում են չմշկված, ցածր ծլունակությամբ։

Բազմահար կորնգաններն օժտված են բարձր ֆերտիլությամբ։ Երկրորդ հարի ժամանակ ֆերտիլությունն ավելի բարձր է։ Խոնավ և ցուրտ պայմաններում ֆերտիլությունը լինում է շատ ցածր։ Սնկային հիվանդությունները իջեցնում են ֆերտիլության տոկոսը։

Բազմահար կորնգանների ծաղիկների 4,0—11,0% ստերիլ են։ Առաջին հարի ժամանակ ստերիլ ծաղիկների տոկոսը բարձր է, քան հաջորդ հարերի ժամանակ։ Խոնավ պայմաններում նա նույնպես բարձր է։

Բազմահար կորնգանների հիմնական էկոտիպերի ֆերտիլությունը 24%-ով բարձրանում է, երբ նրանց ցանում ենք միատեղ, որի հետևանքով էլ բարձրանում է սերմի բերքը, լավանում է նաև սերմի որակը։

ЛИТЕРАТУРА

1. *Алманиязов А. А.* К биологии цветения люцерны. Ташкент 1934 г.
2. *Armstrong,* Y. M. and White W. Y. Factors influencing seed-setting in Alfalfa Jour. Agr. Science, 1935, v. 25, pt. 2.
3. *Веприков П. Н.* Опыление сельскохозяйственных растений. Сельхозгиз 1936 г.
4. *Williams R.* Studies concerning the pollination, fertilisation and breeding of the clover. Univ. Coll. of Wales, Abergsrgith, Ser. H. № 4.
5. *Westgate,* Red clover seed productions. Pollination studies. U. S. Depart. of Agricult. Bull. 1935.
6. *Дарвин Ч.* Действие перекрестного опыления и самоопыления в растительном мире. Перевод со 2-го английского издания. Москва, 1939 г.
7. *Дарвин Ч.* Прирученные животные и возделанные растения. Перевод издания О. Н. Поповой, Ленинград, 1900.
8. *Carlson Y. W.* Artificial tripping of flowers of alfalfa in relation to seed production. Jour. Amer. Soc. Agron., v. 22, 1930
9. *Kirk Z. E,* Self-fertilisation in relation to forage crop improvement. Sci. Agricult. 10. 1927.
10. *Coffman T. A.* Pollination in Alfalfa. The Botanical gazette, 1922, v. 74, № 2.
11. *Лубинец П. А.* Изучение избирательной способности оплодотворения у сортов желтой люцерны. Ленинград, 1936 г.
12. *Malte M.* Breeding methods in forage plants. Sci Agr. v. 1. № 1.
13. *Синская Е. Н.* Селекция кормовых трав. Ленинград, 1936 г.
14. *Nilsson E.* Studies in fertility and inbreeding in some herbage grasses. Hereditas, H. 1—2. 1934.
15. *Fischer W.* Stand der deutschen Futterpflanzezüshtung. Züchter. H. 6. 1931.
16. *Романов И. Д.* К вопросу биологии цветения люцерны. Бюлл. Ср. Аз. НИХИ 1937 г.
17. *Мусийко А. С.* Искусственное опыление перекрестно-опыляющихся культурных растений. Яровизация, № 1 (22), 1939 г.
18. *Лысенко Т. Д.* О работе агронома А. С. Мусийко. Яровизация № 1 (22), 1939 г.

Кафедра растениеводства
Армянского Сельскохозяйственного Института
Ереван

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

Գիտական աշխատությունների ժողովածու № 5, 1948 Сборник научных трудов

А. А. Матевосян

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН МНОГОУКОСНОГО ЭСПАРЦЕТА

В литературе имеются упоминания Цаде (4) и Харченко (2, 3) о том, что семена эспарцета при хранении снижают свою всхожесть в сравнительно короткие сроки. Однако, эти авторы не приводят конкретных данных. Лишь Пайпер (1) указывает, что «после годичного хранения семян обыкновенного эспарцета они становятся почти непригодными для посева».

Мы еще в 1934 г. задались целью выяснить, как долго сохраняется всхожесть семян эспарцета. Для опыта были взяты семена с урожая 1933 года одноукосного и многоукосного эспарцета, культивируемых в ряде районов Арм. ССР. Образцы местных многоукосных эспарцетов были получены из Сисиана (с. Брнакот), Микояна (с. Хачик) и Басаргечара (с. Тускули), а семена одноукосного эспарцета—из Ленинаканского района (с. Ахурян). Образцы семян многоукосных эспарцетов были получены от растений как первого, так и второго укоса. Таким образом, в нашем распоряжении было 7 разных образцов семян, из коих 6 образцов многоукосного и 1 образец одноукосного эспарцета.

Эти образцы тщательно хранились в лаборатории в совершенно сухом месте (в шкафу). Весною каждого года, в апреле м-це, в термостате при 18—20°С проращивались по 300 штук этих семян. Эта работа проделана нами систематически с 1934 по 1946 год, за исключением 1942 и 1943 годов, из-за отбытия автора в ряды Красной Армии.

Приведенные в таблице цифры показывают следующее:

1. Всхожесть всех образцов семян на второй год их хранения в общем несколько выше, чем в первом году. Это об'ясняется тем обстоятельством, что особенно у многоукосных эспарцетов послеуборочное дозревание семян продолжается после укоса до II года. Это можно об'яснить также тем обстоятельством, что часть твердокаменных семян эспарцета становится всхожей на второй год без какого-либо механического вмешательства. Отмечается, что прирост всхожести семян от растений первого укоса равен 2,0—2,2%, а от второго укоса

Влияние длительности хранения на всхожесть семян эспарцета в % %

Год и месяц испытания	Многоукосный эспарцет						Одноукосн. эспарцет
	Сисианск. р-н, с. Брнакот		Микоянск. р-н, с. Хачик		Басаргечарский р-н, с. Тускули		Ленинаканс. р-н с. Ахурян
	I укос	II укос	I укос	II укос	I укос	II укос	I укос
	Всхож.	Всхож.	Всхож.	Всхож.	Всхож.	Всхож.	Всхож.
1. IV—1934	83,6	85,3	82,5	86,3	84,6	87,0	70,9
2. IV—1935	85,5	85,7	84,7	86,7	86,6	87,3	70,7
3. IV—1936	82,0	84,3	83,6	85,3	85,7	86,7	70,6
4. IV—1937	75,6	76,0	74,0	75,3	76,0	82,3	67,0
5. IV—1938	69,3	70,3	68,7	71,0	70,3	74,6	42,6
6. IV—1939	64,7	65,7	66,3	64,9	64,9	65,3	31,3
7. IV—1940	54,9	56,7	51,5	57,3	51,3	53,0	19,3
8. IV—1941	44,7	46,3	40,2	44,0	41,6	42,7	11,7
9. IV—1942	—	—	—	—	—	—	—
10. IV—1943	—	—	—	—	—	—	—
11. IV—1944	17,3	18,0	15,3	19,3	16,0	16,3	0,6
12. IV—1945	12,7	13,3	13,0	13,7	12,9	13,6	0
13. IV—1946	7,3	8,6	6,1	7,3	5,4	7,9	0

всего 0,3—0,4%. Изучение биологии твердокаменных семян многоукосных эспарцетов показало, что процент твердокаменных семян при втором укосе намного ниже, чем при первом укосе.

2. Во все последующие годы также у всех образцов всхожесть семян, полученных от растений второго укоса, на 1,0—2% выше, чем у семян, полученных от растений первого укоса.

3. Начиная с 3-го года хранения всхожесть семян начинает очень медленно снижаться. Так, например, на 4-ый год хранения всхожесть снижается на 4,7—8,6% по сравнению с 1-м годом. Всхожесть всех образцов семян многоукосных эспарцетов на 6-ой год все еще выше 60%, тогда как у семян Украинского одноукосного эспарцета она равна 31,3%. На 8-ой год хранения всхожесть всех образцов семян многоукосных эспарцетов равна 40,2—44,7%, тогда как у семян Украинского одноукосного эспарцета она составляет только 11,7%. На 11-м году всхожесть всех образцов семян многоукосного эспарцета равна 15,3 — 19,3%, тогда как образцы семян Украинского эспарцета уже

полностью потеряли свою всхожесть. На 13-м году хранения семена многоукосных эспарцетов проросли только на 5,4—8,6%.

Из таблицы следует, что при хорошем хранении семян эспарцета в сухих складах можно сохранить их всхожесть довольно долго: через 6 лет после сбора всхожесть их еще будет равна 64,9 — 66,3%.

Это обстоятельство нужно учесть при организации страхового фонда семян эспарцета в колхозах (на случай неблагоприятных лет).

Ա. ՄԱԹԵՎՈՍՅԱՆ

ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԿՈՐՆԳԱՆԻ ՍԵՐՄԻ ԾԼՈՒՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ։

Գրականության մեջ կան հաղորդումներ այն մասին, որ կորնգանի սերմերը մեկ տարի մնալուց հետո ամբողջությամբ կորցնում են իրենց ծլունակությունը։

1934 թվից մինչև 1946 թիվը լաբորատոր պայմաններում պահելով 1933 թվի բերքից ստացված բազմահար և միահար կորնգանների սերմի նմուշներ և յուրաքանչյուր գարուն որոշելով նրանց ծլունակությունը՝ պարզել ենք, որ 1 տարի պահելուց հետո կորնգանի սերմի ծլունակությունը շատ դանդաղ կերպով իջնում է։ Վեց տարի պահելուց հետո նրանց ծլունակությունը դեռևս 60%-ից բարձր է, որի հիման վրա էլ եզրակացնում ենք, որ լավ պահպանման պայմաններում կորնգանի սերմերը բավական երկար ժամանակ չեն կորցնում իրենց ծլունակությունը։

ЛИТЕРАТУРА

1. *Пайпер Ч.* „Многолетние кормовые травы", перевод с англ. Ленинград, 1960 г.
2. *Харченко В. А. и др.* „Кормодобывание", Москва, 1934 г.
3. *Харченко В. А. и др.* „Полевое и луговое кормодобывание". Москва, 1935 г.
4. *Цаде А.* „Растениеводство". Перевод с немецкого, под редакцией И. В. Якушкина, Москва, 1937 г.

Кафедра растениеводства
Армянского Сельскохозяйственного Института
Ереван

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

Գիտական աշխատությունների ժողովածու № 5, 1948 Сборник научных трудов

Х. П. Мириманян

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ БОЛОТНЫХ ПОЧВ СЕВАНСКОГО БАССЕЙНА И ВОПРОС ИХ МЕЛИОРАЦИИ

В условиях послевоенного строительства вопрос о максимально рациональном использовании почвенных рессурсов является одной из важнейших народно-хозяйственных задач. В силу ряда природных и исторических условий почвенный покров Армянской ССР используется далеко не в достаточной степени. В пределах нашей Республики мы имеем огромные просторы непригодных для пахоты земель, среди которых значительное место занимают заболоченные почвы и болота. Последние являются продуктом длительного почвообразовательного процесса, когда запасы пищи растений в условиях избыточного увлажнения из минеральной формы переходят в состояние органических веществ, уже недоступных культурным растениям. Эти органические вещества, прогрессивно накопляясь, создают в почве новую обстановку, исключающую возможность нормального роста и развития культурных растений, что приводит к появлению новой болотной растительности. В результате прогрессивного накопления мертвого органического вещества в течение веков болотные почвы превращаются в огромный резервуар потенциальных запасов плодородия, которые в силу неблагоприятных условий болотного процесса временно остаются неиспользованными. Вот почему вопрос изучения и вовлечения в культуру обширных просторов заболоченных земель и болот Армении вообще, и Севанского бассейна в частности, вопрос организации на них высокопроизводительного сельскохозяйственного производства, является серьзной народно-хозяйственной проблемой.

Заболоченные и болотные почвы в Севанском бассейне в основном расположены в западной и южной его частях, где они встречаются отдельными, довольно значительными площадями в области последних оконечностей восточных склонов Агманганского вулканического массива и северных, менее сглаженных склонов вулканических гор Южно-Гокчинского хребта.

Поверхность склонов указанных выше вулканических хребтов вообще слабо расчленена и в значительной своей части почти безводна. Небольшое количество осадков и сильное испарение в прибрежной части бассейна озера Се-

ван придает ей резко выраженный засушливый характер. Совершенно ясно, что это обстоятельство отражается на характере как растительного покрова, так и почв. Почти на всех элементах бугристо-волнистого рельефа и пологих склонов, спускающихся к прибрежной полосе, мы встречаем слабо перегнойные карбонатные почвы типа каштановых, покрытые ксерофитной растительностью. На общем фоне таких почв с резко выраженным засушливым характером отчетливо выделяется целый ряд больших и малых заболоченных массивов, покрытых зеленым ковром болотно-луговой растительности—осоками, злаками, тростником, иногда ситниками. Цепь этих массивов начинается у северных побережий озера Севан и тянется по его западному и южному берегам, достигая района оз. Гилли, в самой юго-восточной части оз. Севан, где как раз мы и имеем большие площади болотных почв.

Почти все болотные почвы Севанского бассейна приурочены к областям нижних течений горных рек и речек, которые выходя на последний, более или менее равнинный участок своего пути, сильно замедляют свое течение, или к выходам подземных вод. В некоторых участках озерного побережья, главным образом между Нор-Баязетом и Севаном, можно встретить отдельные пятна болот, образование которых связано с процессом зарастания мелководных заливов оз. Севан.

Самым крупным болотным массивом является Басаргечарский, который занимает обширную, слабо наклоненную к озеру территорию между селениями Норакерт, М. Мазра, Б. Мазра, Басаргечар и Загалу, известную под названием Мазринской равнины.

Несколько особняком стоит Крхбулагский заболоченный массив, который хотя территориально и связан с общим массивом болот Мазринской равнины, но по своему происхождению и характерным особенностям резко отличается от последних.

Другой массив болотных почв—это Мартунинский участок, расположенный у юго-западного дугообразного побережья оз. Севан, в пределах между селениями Мартуни и Вагашен. К нему примыкает небольшая полоса заболоченных земель ниже селений Адиаман, Личк, Еранос.

Третий, довольно крупный массив болотных почв занимает долину р. Кявар-чай, в пределах Норадузско-Кишлягской равнины, ниже Нор-Баязета, частично и несколько выше, в Ацаратском участке. Кроме того, отдельными пятнами заболоченные почвы мы встречаем у сел. Гедагбулаг, около Цовинара, по долине р. Гезалдара, у Загалу, ниже сел. Алучалу, на побережье озера Севан—начиная от Агзибира до Ордаклу и даже Севана, в области верховья реки Занги, в долине Балыглычай и т. д.

Характер заболачивания и степень его выраженности в пределах указанных выше массивов, в основном сложенных аллювиальными, частично и делювиальными наносами, находится в зависимости как от водного режима, обусловливающего избыточное увлажнение местности, так и от условий разложения отмерших растительных остатков.

Главным источником избыточного увлажнения основной части этих массивов прежде всего являются реки и речки, в долине которых они находятся. Благодаря небольшому уклону в нижних течениях этих рек, легкому механическому составу, который характерен для большей части аллювиальных наносов, и значительной извилистости, вызывающей увеличение гидростатического давления основной массы текущей воды, эта последняя во многих местах инфильтрируется в почвенные толщи и распространяется во все стороны.

Разливы рек во время весенних паводков, когда масса речной воды выходит из берегов и заливает значительные площади, в свою очередь усиливают переувлажнение местности, в особенности, когда наличие дерново-торфянистого покрова, обладающего огромной влагоемкостью, не позволяет этой воде, к которой прибавляются и атмосферные осадки, быстро просачиваться в глубокие горизонты.

Выходы подземных вод в виде многочисленных родников и даже целых речек также являются одним из источников избыточного увлажнения. Наконец, нельзя не учесть стекающие на равнины во время сильных дождей и таяния снегов с соседних возвышенностей делювиальные воды, которые местами, в пределах отдельных депрессий, иногда остаются до середины лета.

Вот те источники избыточного увлажнения, которые и обусловливают поверхностный характер заболачиваниня в Севанском бассейне и питают здесь грунтовые воды. Уровень последних, в связи с положением рельефа, степенью заболачивания и характером подстилающих пород, в основном аллювия, колеблется в пределах от половины до двух метров, а в весеннее время местами грунтовые воды настолько близко подходят к поверхности, что выступают непосредственно под первым дерновоторфянистым горизонтом, и даже иногда покрывают последний. Вместе с тем мы наблюдаем и такие случаи, когда водоносный слой ограничивается лишь верхними горизонтами, а нижние горизонты сравнительно менее увлажнены.

Избыточное увлажнение указанных территорий в Севанском бассейне приводит к тому, что все промежутки в минеральной почве заполняются водою, вследствие чего исключается всякая возможность свободной циркуляции атмосферного воздуха. А это в свою очередь приводит к постепенному накоплению полуразложившихся растительных остатков, образующих торфянистую массу.

В зависимости от различной степени проявления природных условий, обусловливающих почвообразовательный процесс, на фоне ряда основных свойств и признаков, присущих всем заболоченным участкам Севанского бассейна, мы наблюдаем значительное разнообразие. На основании наших исследований в пределах болотных массивов Севанского бассейна, мы выделяем следующие основные почвенные образования: торфяно-болотные почвы, болотно-луговые почвы, сильно заболоченные дерново-луговые почвы и заболоченные аллювиально-луговые почвы, которые, однако, связаны между собою рядом незаметных переходов и по существу составляют отдельные этапы развития болотного процесса.

К торфяно-болотным почвам мы относим почвенные образования, где при

высоком стоянии грунтовых вод, непосредственно под торфянистым покровом залегает глеевый горизонт, с характерным для болот восстановительным процессом. Болотно-луговые почвы, это те почвы, где при среднем стоянии грунтовых вод, в пределах до одного метра, процессы оглеения имеют место в средних горизонтах. Сильно заболоченные дерново-луговые почвы отличаются от болотно-луговых тем, что признаки болотного процесса здесь сравнительно слабо выражены. Наконец, к заболоченным аллювиально-луговым почвам мы относим сильно гумифицированные почвы с хорошо выраженной комковатозернистой структурой, где при сравнительно низком стоянии грунтовых вод процессы оглеения наблюдаются лишь в глубоких горизонтах.

В пределах Мазринской равнины мы имеем довольно большое разнообразие почвенных образований, что находится в связи, с одной стороны, с особенностями рельефа, а с другой—разнородным характером наносных материалов, слагающих эту равнину. На общем фоне последней, со слабым падением к оз. Гилли, куда стекает основная масса воды речки Мазрачай, наблюдается сильная волнистость, обусловливающая наличие как возвышенных элементов рельефа, так и значительных, иногда довольно широких, депрессий. Это отчасти связано с направлением и интенсивностью делювиальных потоков, которые поступают сюда с окружающих равнину горных массивов и приносят значительное количество рыхлых материалов. Так как этот последний вместе с аллювиальными наносами поступает сюда и со склонов Южно-Гокчинского хребта, сложенных вулканическими породами, и со склонов складчатых гор Шахдагского хребта с осадочными образованиями, то основной подстилающий материал Мазринской равнины оказывается сложенным из разнородных материалов. Это обстоятельство, вместе с различной степенью увлажнения, разнородным характером рельефа и некоторой миграцией водных потоков, приводит к тому, что здесь мы имеем самые различные проявления болотного процесса, начиная от резко выраженных торфяно-болотных почв и кончая почвами лугового типа с прекрасно выраженной мелкокомковатой структурой, где признаки оглеения сохранились лишь в глубоких горизонтах.

Самая западная часть равнины, по обоим берегам Мазрачай, в пределах между сел. Кяркибаш и оз. Гилли, на фоне осокового покрова, местами с примесью тростника, занята торфяно-болотными почвами, с мощным, насыщенным водою торфянистым покровом, который ниже 20—45 см. из буровато-коричневого переходит сначала в темно-бурый, а затем в черноватый, хорошо разложившийся материал, где уже нет следов растительных остатков. Этот последний горизонт с глубины 70 — 80 см. постепенно переходит в сильно оглеенный, вязкий, грязновато-серый горизонт, который подстилается хрящевато-песчаным аллювием. В темно-бурой черноватой массе торфа чувствуется запах сероводорода, но при применении раствора железистосинеродистой соли реакция на закись железа не проявляется. В таких случаях образец приходилось предварительно обрабатывать соляной кислотой, после чего лишь появлялась синяя окраска.

Судя по литературным данным (Вильямс. Почвоведение, 1938), такое поведение оглееной массы с восстановленными соединениями имеет место только в тех случаях, когда при оглеении восстанавливаются не только закисная соль, но и свободная окись железа.

Мощность этой торфяной массы, судя по местам торфоразработок, достигает нескольких метров. Ефимова*) указывает цифру порядка 7-и метров, но в основной массе торфяноболотных почв мощность торфа обычно меньше метра. По направлению к востоку мощность торфянистой прослойки постепенно уменьшается, уровень грунтовой воды понижается и торфяно-болотные почвы переходят в болотно-луговые. Так, на линии, соединяющей сел. Басаргечар с Норакертом, ряд наших разрезов на фоне осокого-злакового луга обнаруживает болотно-луговую почву, где под 20 см. дерново-торфянистым покровом выступает темно-серая, слабо оглеенная, но сухая масса, которая на глубине 40—45 см. переходит в серую, оглеенную, почти мокрую породу.

В центральной и северо-восточной части Мазринской равнины мы имеем довольно широкую полосу (между сел. сел. Басаргечар и М. Мазра), которая представляет собою в общем гладкую, несколько возвышенную, местами сильно кочковатую поверхность, покрытую низкой приземистой растительностью, среди которой много осок. Почвенный покров здесь, в зависимости от колебания микрорельефа, довольно неоднородный. На ровных участках мы имеем слабо заболоченные, заметно задерненные, несколько уплотненные, тяжелые почвы, которые по мере углубления и по высыхании становятся сероватыми. На микровозвышениях эта почва приобретает совершенно серый оттенок, становится глыбистой, плотной, степень задерненности и корешковатости уменьшается, появляется большое количество камфоросмы, характерной для солонцов и засушливых полупустынь Европейской части Союза ССР.

По отдельным депрессиям, покрытым типчаком, клевером и др. растениями, задерненность заметно возрастает, появляется слабая структура, и темно-серый верхний горизонт с глубиной быстро светлеет. Вообще нужно отметить, что центральная и южная, прилегающая к Басаргечару часть равнины, независимо от степени заболачивания, резко выделяется тем, что почва здесь менее перегнойная, светлосерая и степень перегнойности с глубиной быстро падает.

В восточной и северо-восточной части заболоченной равнины, в направлении к сел. сел. Б. Мазра и М. Мазра характер почвенного покрова заметно меняется. В основной своей части она представлена дерново-луговыми почвами-степень заболачивания которых идет на убыль, за исключением неширокиx по бережий проходящих здесь водных потоков, где имеются как болотно-луговые, так и торфяно-болотные почвы. По краям этой части Мазринской равнины, а также на отдельных пятнах, мы встречаем довольно солонцеватые участки, о которых речь будет ниже. В юго-восточной части равнины, покрытой мелкими зарослями тростника, в отличие от остальной ее части, мы встречаем мощные сильно-перегнойные хорошо структурные, вполне пригодные для культуры почвы, которые в настоящее время, к сожалению, остаются неиспользованными. Так,

*) Бюлл. Бюро Гидр. Иссл. на оз. Севан, № 1—3, Эривань 1927 г.

например, к юго-западу от селения Б. Мазра, в местности, называемой «Чайлахнер», под зарослями мелкого тростника, мощность черного перегнойного слоя почвы достигает 70 см., прекрасно выраженная мелко-комковатая структура по мере углубления становится более отчетливой, а слабые признаки оглеения остаются лишь на глубине около метра. Местами здесь мы встречаем погребенные фрагменты крупных тростников, которых сейчас нет на поверхности.

Такие почвы, площадью более 200 га, которые по существу мало отличаются от черноземов, для их практического использования под хлеба кроме хорошей доброкачественной вспашки ничего больше не требуют. Аналогичные но несколько менее перегнойные почвы встречаются и в пределах земель селений М. Мазра и Норакерт. В последнем, по нашей рекомендации, значительная площадь таких почв в 1945 г. вспахана и засеяна озимой пшеницей, в успешном произрастании которой сомневаться не приходится.

Заболоченный массив Крхбулагской равнины, расположенный между селениями Басаргечар, Крхбулаг, Тускюлу, выше Ереванской шоссейной дороги, как было упомянуто в начале, резко отличается от заболоченных земель Мазринской равнины. Вся Крхбулагская равнина—бывшая арена действия водных потоков, стекающих сюда с вышележащих гор, в процессе которого здесь были отложены значительные толщи аллювиально-пролювиальных материалов с участием галечника. Как раз на этих наносах впоследствии и формировались почвы аллювиально-лугового типа. Эти последние, как показали наши исследования, в прошлом находились в сельскохозяйственном пользовании и превратились в болота и заболоченные пространства лишь в результате безхозяйственного их использования. Многочисленные Крхбулагские родники, образующие небольшую речку Крхбулаг-чай, годами и беспорядочно разливались и заливали Крхбулагскую равнину, что в конечном итоге привело к заболачиванию этой последней.

В средней, несколько возвышенной части Крхбулагской равнины, мы встречаем дерново-торфянистую почву, но с очень небольшой дерниной, не превышающей 10—15 см., глубже которой начинается глинисто-хрящеватая перегнойная, довольно вязкая масса со слабо выраженной оглеенностью. Такая ограниченная мощность накопившейся дерново-торфянистой массы говорит о том, что здесь мы имеем весьма молодые болотные образования. Такие дерново-торфянистые почвы, которые составляют среднюю и основную часть почвенного покрова Крхбулагской равнины, по направлению к пониженной переферии, в особенности там, где в низких берегах протекает речка, постепенно переходят в торфянисто-болотные, где мощность торфянистого горизонта несколько возрастает, а оглеенность следующего заметно усиливается.

В северной части равнины, по направлению к Ереванскому шоссе, степень заболачивания постепенно падает, торфянистость сменяется заметной задерненостью при наличии сильной корешковатости, а глубже 10—12 см. появляется сильно перегнойный, хорошо структурный, довольно мощный горизонт, причем такая почва по существу уже мало отличается от чернозема.

Мартунинский участок болотных почв расположен в области низовий рек

Каранлуг-чай и Адиаман-чай. Наиболее значительный интерес представляет массив, который занимает небольшую долину маленькой речки Сев-Джур, между селениями Мартуни и Вагашен. Это те участки в пределах прибрежной части, где вулканические извержения не достигают берегов озера Севан, образуя, таким образом, неширокую полосу, заполненную как делювиальными наносами, так и аллювием. Долина речки Сев-Джур начинается юговосточнее сел. Мартуни, там, где Каранлугско-Астгадзорский вулканический массив обрывается, давая выход ряду подземных родников, которые на растоянии каких нибудь $1^1/_2$ клм собираясь, как раз и образуют речку Сев-джур, приводящую в движение даже небольшую мельницу. Выходы подземных вод здесь наблюдаются не только у верховий речки, но и по берегам последней и ее притоков, берущих свое начало в отдельных болотных пятнах. Эти воды вместе с атмосферными осадками в основном и питают область долины, которая несмотря на довольно заметный уклон, обращенный к озеру, оказывается сильно переувлажненной, чему в известной мере способствует поглощающая и удерживающая много осадков дерново-торфянистая поверхность. В результате всего этого мы встречаем болотно-луговую растительность с преобладанием осок, а в области верхней части долины речки много мелких зарослей тростника. Ряд наших разрезов, заложенных между сел. сел. Мартуни и Вагашен, показал, что в Мартунинском участке мы имеем те же основные группы болотных почв, что и в Басаргечарском районе. В верховьях речки Сев-Джур, а также в области слабо наклоненных к озеру Севан равнинных участков, мы находим заболоченные, сильно задерненные почвы лугового типа с обильным содержанием перегноя. Этот последний забивает все промежутки и поры между структурными отдельностями и делает эту почву бесструктурной. Верхний дерновый горизонт ниже 12—15 см. переходит в черный тяжелый, довольно вязкий горизонт, мощностью в 20—25 см., где полуразложившихся растительных остатков очень мало, а степень оглеения делается хорошо заметной лишь в нижней части. При дальнейшем углублении перегнойность постепенно уменьшается и лишь ниже 70—80 см. начинается совершенно бесперегнойная светлосерая вязкая оглеенная масса, и появляется вода.

Выше по рельефу такие почвы переходят в черноземовидную и даже в чернозем, а ниже, наоборот, степень заболачивания заметно усиливается, дерновый горизонт становится торфянистым, увеличивается количество неразложившихся растительных остатков, оглеенный горизонт поднимается выше, грунтовые воды появляются на глубине около полметра и, таким образом, заболоченная луговая почва переходит в болотно-луговую. В пониженных частях долины речки и в отдельных депрессиях, покрытых мощными осоками, иногда тростником, ситниками и мхом, мы имеем торфянисто-болотную почву с обильным содержанием растительных остатков, степень разложения которых с глубиной постепенно возрастает, оглеенный горизонт приближается к поверхности, а грунтовая вода местами выступает даже наружу.

Норадузско-Кишлягский массив расположен в долине р. Кявар-чай, в районе впадения последняго в оз. Севан, где аллювиальные наносы на обоих бе-

регах на большом пространстве образовали довольно сглаженную территорию с общим падением к озеру. Растительный покров здесь отличается от предыдущих болотных массивов тем, что среди болотной растительности тростник имел большее распространение, при чем на основной части Норадузской равнины он был очень мелким и лишь в отдельных участках его высота достигала нескольких метров. Почвенный покров, который формируется на аллювиальных наносах с глинистыми прослойками, в основном был представлен торфянисто-болотным и болотно-луговым почвами, за исключением периферийных частей, где указанные почвы постепенно переходили сначала в дерново-луговые, сильно заболоченные, а затем в аллювиально-луговые, сравнительно менее заболоченные.

Мощность торфяного горизонта торфяно-болотных почв Норадузской равнины была довольно значительная, местами больше пол метра, вторые горизонты были представлены темносерой, богатой органическим веществом, значительно оглеенной массой и обнаруживали резко-выраженные признаки восстановительных процессов. Кроме того, здесь мы находили мощные погребенные фрагменты тростника, диаметром до 3—4 см. (об этом мы говорим в прошедшем времени, так как их больше нет, эти болота сейчас уже превращены в культурные поля).

Кишлягский участок, отчасти и Аџаратский, в основном представлены болотно-луговыми и дерново-луговыми заболоченными почвами, которые отличаются от Норадузского массива тем, что степень торфянистости здесь слабо выражена.

Заболачивание отдельных небольших участков по побережью оз. Севан, между селениями Норадуз, Ордаклю, Севан является результатом постепенного зарастания ряда мелководных заливов оз. Севан, почти со всех сторон окруженных беспорядочными нагромождениями обломков вулканических пород. Как видно, с течением времени эти заливы постепенно заселялись водными представителями растительности, которые после себя систематически откладывали известное количество растительных остатков. Эти последние на дне мелководных заливов, перемешиваясь с иловатым материалом и с остатками животных, постепенно нарастая заполняли весь залив. В такой новой, сильно переувлажненной озерной водой среде появлялась болотная растительность—осоки, мхи, тростник, и постепенно образовался торфяный покров.

Для краткой характеристики некоторых показателей болотных и заболоченных почв Севанского бассейна приводится таблица № 1, где даются сводные данные по механическому составу, количеству перегноя и химическому составу легкорастворимых соединений. Как видно из этой таблицы, по механическому составу болотные и заболоченные почвы довольно неоднородны, что вообще характерно для наносов. Наряду с тяжелыми почвами (Норадуз) мы имеем сравнительно легкие (Крхбулаг), содержащие значительные количества хрящеватых отдельностей. Содержание перегноя в приведенных почвах довольно высокое, в особенности в Мартунинских, где оно достигает почти 17—18%. И несмотря на это, последнее значительно уступает количеству перегноя в болотных почвах Калининского района. В почвах же Басаргечарского района перегной не пре-

Таблица 1

Состав некоторых болотных почв Севанского бассейна (в % %-ах)

№ № разр.	Район и наименование почвы	Глубина образца в см.	Механические фракции в мм.			Перегной	Состав водной вытяжки			Примечание
			0,25—>	0,25—0,01	0,01—<		Плотный остаток	Минеральный остаток	Общая щелочность в HCO_3	
10	*Мартуни* — Болотно-луговая почва	0—12 12—27	9—15 10—87	31—62 30—65	58—63 58—48	16—90 12—35	0—482 0—394	0—204 0—142	0—008 0—006	
20M	*Мартуни*—Торфяно-болотная почва	0—14 14—30	9—00 8—85	31—38 29—05	59—62 62—10	16—90 15—80	0—411 0—344	0—174 0—122	0—009 0—007	
5	*Мартуни*—Дерново-луговая заболоченная почва	0—10 10—25	5—60 7—08	33—10 32—80	61—30 70—12	12—14 10—05	0—473 0—327	0—300 0—202	0—008 0—006	
31	*Норадуз*—Торфяно-болотная почва	0—13 13—55 55—120	9—00 2—63 1—30	15—75 23—87 18—25	75—25 73—50 80—25	21—60 19—20 15—00	0—952 0—501 —	0—305 0—207 —	0—013 0—010 —	В этих образцах перегной определен прокаливанием, а в остальных—по методу Тюрина.
10H	*Норадуз* — Дерново-луговая сильно заболоченная почва	0—12 12—24 24—44	0—25 0—63 4—25	36—63 39—25 25—63	63—12 60—12 69—12	18—00 16—70 6—40	0—548 0—262 —	0—207 0—121 —	0—008 0—005 —	
2	*Норадуз*—Аллювиально-луговая черноземовидная почва	0—10 10—30 30—52	1—25 0—38 18—00	18—75 19—00 28—50	80—00 80—62 53—50	12—40 15—70 8—60	0—604 0—320 —	0—208 0—121 —	0—013 0—007 —	
145	*Басаргечар*—болотно-луговая почва	0—10 10—23	12—14 8—25	33—66 22—60	54—20 65—15	12—72 12—35	0—844 0—547	0—375 0—224	0—021 0—028	
151	*Басаргечар*—торфяно-болотная почва	0—10 10—30	15—24 20—17	35—16 37—53	49—60 42—30	13—30 13—47	0—722 0—560	0—343 0—206	0—032 0—029	
78	*Крхбулаг* — болотно-луговая почва	0—9 9—18	18—30 24—80	33—60 29—70	48—10 45—50	13—90 12—50	0—47[illegible] 0—220	0—184 0—096	0—009 0—007	
80	*Крхбулаг* — Дерново-луговая заболоченная почва	0—10 10—35	18—45 25—30	31—45 37—05	50—10 37—65	12—48 12—25	0—295 0—310	0—104 0—110	0—008 0—008	
94	*Крхбулаг*—Торфяно-болотная почва	0—20 20—55	11—11 14—80	28—76 18—96	60—13 57—24	14—40 12—85	0—418 0—251	0—210 0—086	0—008 0—008	

вышает 13—14%. Сравнительно несколько меньшее содержание перегноя в верхних горизонтах некоторых почв (раз. 78, 80) объясняется тем, что в них было много еще неразложившихся корневых остатков, которые при анализе отбираются. Ряд определений зольности, подробные результаты которых мы здесь не приводим, показывают, что болотные почвы Севанского бассейна в общем содержат около 50% органического вещества, что дает довольно высокую зольность. Что касается химического состава легко-растворимых соединений — водных вытяжек из этих почв, то на основании приведенных в таблице данных следует отметить, что общая сумма растворимых веществ—плотный остаток—довольно заметный, в особенности в Норадузском и Басаргечарском районах, где это количество немногим меньше одного процента (раз. 31, 145). В соответствии с этим заметно и количество растворимых минеральных солей (Басаргечар). Наконец, по титровальной щелочности видно, что болотные и заболоченные почвы Севанского бассейна имеют слабо щелочную, почти близкую к нейтральной реакцию. Это подтверждается и некоторыми контрольными определениями pH, (по Михаелису).

После такого краткого обзора основных болотных массивов Севанского бассейна необходимо несколько остановиться на ряде конкретных особенностей, характеризующих болотные почвы этой части Армении.

Прежде всего все болотные почвы Севанского бассейна по существу представлены той стадией болотного процесса, которая соответствует осоковому типу болот, переходящему к осоково-зеленомоховому, при чем в отдельных местах участие зеленых мхов в настоящее время становится довольно значительным.

Как известно, с наростанием торфяного горизонта и постепенным превращением питательных элементов в неподвижную форму органического вещества имеет место такое-же постепенное обеднение элементами зольной пищи растений, что в конечном итоге приводит к тому, что появляется новая многолетняя деревянистая флора. Эта последняя благодаря возможности развивать глубокоидущую корневую систему получает возможность захватывать большую поверхность для удовлетворения своей потребности в пище, т. к. пища растений здесь имеет слабую концентрацию, она сильно рассеяна в пространстве. Появляется болотная ива, береза, осина, ель и целый ряд кустарников, которые являются обычными компонентами растительности севера. В пределах болотных почв Севанского бассейна мы деревянистых растений не встречаем. Может быть пыльцевой анализ глубоких горизонтов торфа, которым мы пока не располагаем, установит наличие здесь в прошлом таких пород, но в этом приходится сомневаться.

По своему происхождению болотные образования Севанского бассейна, как видно, не одинаковы. Основные массивы Мазринской равнины, Мартуни, Норадуз—результат болотного процесса, который является последующим развитием луговой стадии и протекает в условиях избыточного увлажнения местности, обуславливающегося речными и грунтовыми водами, при чем возраст этих болотных образований сравнительно молодой, что отражается в общем на небольшой мощности торфа и на высокую их зольность.

Крхбулагский заболоченный массив, как было указано выше, вторичного происхождения, а прибрежные торфяно-болотные почвы между селениями Агзибир, Ордаклу, Севан, являются результатом зарастания мелких заливов оз. Севан.

Затем, обращает на себя внимание общий, слабо засоленный и несколько солонцеватый характер почвенного покрова некоторах болотных массивов Севанского бассейна. Так, например, на возвышенных элементах микрорельефа, под покровом типичной полупустынной растительности камфоросмы мы имеем значительно солонцеватую почву. Местами эти почвы, которые по своим физическим свойствам по существу мало отличаются от местных солонцов, по строению своих профилей и общему характеру отдельных горизонтов, как указывает и Завалишин, от настоящих солонцов юго-восточных областей европейской части Союза ССР, в частности Сталинградской области (см. «В области полупустыни» Н. А. Димо и Б. А. Келлер.-Саратов, 1917 г.) с четко выраженными генетическими горизонтами, столбчатым строением второго горизонта, ореховатостью последующего и т. д., отличаются резко. Среди солонцеватых почв кое-где мы встречаем образцы почв и несколько другого порядка: под покровом Obione, Atriplex и камфоросма, из которых первые два являются представителями солончаковой растительности, наблюдается светло-серая рыхлая бесструктурная карбонатная масса, которая несколько ниже переходит в плотную глыбистую массу, в общем аналогичную тому, что мы имели во втором горизонте указанной выше солонцеватой почвы. Несомненно мы здесь имеем заметно засоленную почву, занимающую довольно ограниченные площади.

Неполный анализ легко растворимых соединений водной вытяжки показывает, что общая сумма минеральных солей в образцах из верхнего горизонта этой почвы достигает 0,25% с заметным участием как хлоридов, так и сульфатов. На засоленный характер этих почв указывает и Завалишин.

Вышеприведенные солонцеватые почвы, соответствуя описанию Завалишина, местами окаймляют крупные массивы заболоченных земель, располагаясь на их периферии. Действительно получается впечатление, как будто они появляются в результате последующего развития болотных почв.

В Мартунинском участке, ниже сел. Личк, на глинистопесчаном аллювии, являющемся краем заболоченного пятна, недалеко от озерного берега, под покровом камфоросмы мной в 1935 г. описан солончак.

В пределах Норадузской равнины, среди заболоченных почв, на повышенных элементах микрорельефа, в 1942 г. мы наблюдали наличие почв с плотным глыбисто-комковатым сильно трещиноватым верхним горизонтом, который глубже переходил в ясно выраженный солонцеватый. Этот последний

горизонт, по мере дальнейшего углубления, в свою очередь распадался на структурные отдельности. Местами на фоне аллювиальнолуговых слабо-заболоченных почв мы обнаружили серую, на всю глубину разреза обедненную органическим веществом, сильно карбонатную глыбистую почву. Некоторые данные химических анализов, проведенные как нами (Сборник С/Х Института № 4, 1944 г.), так и взятые из работ проф. А. А. Завалишина, опубликованных в 1928 г., показывают, что действительно в указанных выше почвах Севанского бассейна наблюдается повышенное содержание легкорастворимых солей.

Не имея возможности здесь подробно разобрать причины появления солей и солонцеватости на болотах, коснемся этого вопроса лишь кратко.

Понижение высокого уровня грунтовых вод в местах с тяжелым материалом, служащим материнской породой, в условиях довольно засушливого климата Севанского бассейна приводит к усилению капиллярного поднятия, в процессе которого из грунтовых вод выносится некоторое количество солей и откладывается на поверхности. А при дальнейшем понижении грунтовых вод, нисходящим током атмосферных осадков начинается обратное движение, сопровождающееся вероятно некоторым повышением в составе поглощенных оснований натрия, в результате чего почвы приобретают указанные выше признаки, присущие солонцам. Это тем более, что заметное наличие натрия в этих почвах подтверждается данными химических анализов, приведенных в работе Завалишина.*) Что касается самого состава грунтовых вод, то следует отметить, что не все грунтовые воды достаточно минерализованы, чтобы служить источником засоления и, понятно, не все подстилающие породы по своему механическому составу обеспечивают капиллярное движение снизу вверх. Речные (родниковые) или грунтовые воды со стороны вулканических гор менее минерализованы, рыхлые продукты их выветривания, поступающие на Мазринскую равнину, менее соленосны, и это вполне понятно. А грунтовые воды со стороны Шахдагского горного массива, имеющего в своем составе известняки и другие осадочные породы, более соленосны. Это подтверждается аналитическими данными, приведенными и в работе Завалишина.

В связи с некоторым засолением болотных почв Севанского бассейна вероятно и находится тот факт, что реакция болотных почв здесь в общем близка к нейтральной, а во многих случаях pH выше 7.0 в то время, как болотные почвы, например, Калининского района Арм. ССР имеют слабо-кислую реакцию.

Следующая особенность болотных почв Севанского бассейна, которая заслуживает самого серьезного внимания, это то, что здесь почти всюду в при-

*) Бюллетень Бюро Гидр. Иссл. на оз. Севан № 5—6 Эривань, 1928 г.

родных условиях, совершенно без вмешательства человека, наблюдается процесс мелиорации болот. Чем-же обуславливается такое изменение? С течением времени основные речные потоки Севанского бассейна, Мазрачай, Гезалдара-чай, Адиаман-чай и Кявар-чай в процессе своей деятельности медленно размывают свое дно, углубляют свое ложе и тем самым понижают базис эрозии, что приводит к постепенному дренированию заболоченных пространств в их бассейнах. Этому в последнее время особенно способствует понижение уровня воды в озере Севан. В результате этого верхние горизонты болотных почв по мере усыхания делаются доступными для проникновения воздуха, что способствует усилению разложения и разрушению накопленных веками растительных остатков и торфянистой массы, а также окислению восстановленных закисных соединений оглеенных горизонтов. Вместе с этим мощная болотная растительность постепенно исчезает и на смену ей появляется луговая, впоследствии и степная, растительность.

Таким путем болотный процесс постепенно переходит в следующую стадию почвообразования и на место болот появляются новые, существенно отличные почвы. Сказанное подтверждается тем, что на некоторой глубине мы обнаруживаем погребенные фрагменты крупных экземпляров тростника (до 3 — 4 см. в диам.) там, где их нет сейчас, а если кое где и есть, то они очень мелки. Кроме того под сухими почвами черноземного и лугового типа мы сейчас находим реликты болотных почв в виде оглеенных горизонтов со слабыми примазками охристого железа. На некоторых обрывистых, ныне сухих берегах некогда бывших речек, питавшихся из болот, местами прекрасно сохранились охристые пятна и прожилки железа (у старого русла р. Кявар-Чай, Мазра-чай и т. д.). Наконец мы находим и погребенные остатки крупных корневищ осок, которые имеют мощно развитую аэренхиму и по виду и размерам диаметров совершенно не отличаются от тростника. Поэтому до сих пор их рассматривали как фрагменты последнего. В пределах Крхбулагской равнины, около Басаргечара, в 1945 г. нам удалось выяснить, что это не остатки тростника, а корневища крупных осок. Отсюда следует, что в пределах Севанского бассейна в прошлом болота и заболоченные территории занимали гораздо больше площади, чем сейчас и что характер болотного процесса здесь был резче выражен, чем сейчас.

Далее, из факта самомелиорации болот в природе и превращения их в новые почвы само собой напрашивается вопрос—какие же почвы получаются при этом. По теории акад. Вильямса*) болотная стадия дернового периода почвообразования при дальнейшей эволюции превращается в чернозем. По данным основателя русского генетического почвоведения проф. Докучаева**) из болот чернозема не образуется.

Наши наблюдения показывают, что в пределах Севанского бассейна болотные почвы в процессе своей эволюции в одних случаях переходят в черно-

*) Почвоведение, Москва, 1936 г.
**) Русский чернозем, СПТ, 1883 г.

зем, а в других нет. Конкретно, в Норадузском участке болота по их мелиорации превращаются в структурные мощные, близкие к черноземам почвы аллювиально-лугового типа с тенденцией к последующему остепнению.

На Мартунинском участке из болот мы получаем довольно мощные, богатые перегноем структурные черноземовидные почвы. На Крхбулагском массиве и, местами, на ограниченных площадях Мазринской равнины болота также эволюционируют в чернозем. Основная же часть Мазринской равнины, где болотный процесс пошел на убыль, превращается в более светлоцветные, менее перегнойные, слабо структурные степные почвы, по Завалишину типа каштановых.

По мере усыхания болот, в результате такой естественной эволюции, в торфянистую массу почвы проникает воздух и начинается разложение, в результате чего образуется много перегноя. Появляется луговая растительность, корневая система которых в почвенной массе образует массу отдельных комков. Образовавшийся перегной проникает в эти комки и цементирует их, а появившиеся бобовые растения своими глубокими корнями собирают кальций и перекачивают его вверх, где он образовавшейся комковатой структуре придает необходимую прочность, присущую черноземам. Тяжелая, сильно перегнойная масса второго горизонта болотной почвы, вспашкой поднятая на дневную поверхность, в свою очередь сама собой также распадается на комковатые отдельности, что вероятно связано с коагуляцией почвенных коллоидов при высыхании. К более подробному рассмотрению этого вопроса мы вернемся впоследствии.

После краткого рассмотрения особенностей болотных почв Севанского бассейна необходимо вкратце остановиться на существенном вопросе об их мелиорации и практическом использовании в сельскохозяйственном производстве.

Основная задача в этом направлении заключается в ликвидации коренных причин, порождающих неблагоприятные условия болотной среды. Удаление избытка воды и понижение уровня грунтовых вод вследствие улучшения физических свойств болотных почв приводит к разрушению избытка органических веществ и их минерализации, что вместе с правильной обработкой дерново-торфянистого покрова создает все благоприятные условия для роста и развития культурных растений.

В связи с некоторым понижением уровня оз. Севан в пределах Мазринской равнины само собой наблюдается заметное понижение грунтовых вод, что особенно чувствительно на периферии основных массивов торфяноболотных почв.

В результате этого постепенно освобождаются значительные площади, которые без особых мелиоративных мероприятий возможно отвести под культуру, при условии лишь основательной глубокой обработки мощными тракторами, что необходимо для быстрого разрушения крупных остатков болотной растительности. Таких участков в настоящее время особенно много у побережий ныне исчезающего оз. Гилли, в пределах земельных наделов колхозов селений Норакерт, М. и Б. Мазра, а также Загалу.

Приведенные выше значительные территории в местности «Чайлахнер», покрытые черноземовидными почвами, также пригодны под культуру сейчас.

Признаки болотного процесса идут на убыль и в средней части Мазринской равнины, но здесь, как видно, появляется новый фактор—солонцеватость почвы, что при мелиорации последней требует осторожнего и более серьезного подхода к этому вопросу.

Необходимо, чтобы колхозы Басаргечарского района сами бы постепенно освоили эти освобождающиеся новые территории.

Углубление основного ложа реки Мазра-чай в нижнем ее течении обеспечило бы свободный выход в озеро Севан воды, накопляющейся в пониженной западной части болота, что ограничило бы ежегодно заливаемую площадь; от регулирования стока основного потока вод из равнины в озеро зависит решительное уменьшение заболоченных пространств и вовлечение в культуру огромных площадей новых земель.

Совершенно особо стоит вопрос о практическом использовании Крхбулагской заболоченной равнины, где после прекращения беспорядочного блуждания вод Крхбулагских родников и проведения небольшой сети коллекторов в 1945 г. положение резко изменилось к лучшему, что дает возможность почти всю равнину, площадью больше 300 га, отвести под хлеба, картофель и др. овощи.

В пределах Мартунинских болот в 1943 г. некоторые площади болотно-луговых почв были обработаны и отведены под картофель, подсолнечник на силос, свеклу, морковь. Обработка почвы и разрушение дернины резко улучшили условия среды, в результате чего урожай первого года получился довольно хороший, но тяжела была борьба с сорняками, в особенности с тростником. Вместе с этим несколько га болотно-луговых почв под сел. Мартуни, после двух-трех кратной обработки было отведено под ячмень. После появления всходов грунтовые воды поднялись до 20—25 см. и из борозд их пришлось отвести глубокими канавами, проведенными обычным плугом; в результате с 4—5 таких участков в 1943 г. мы получили по 20 — 22 ц. ячменя с га. В следующем 1944 г. хороший урожай ячменя получился уже без такой обработки, а в 1945 г. весь этот массив Мартунинским колхозом был отведен под картофель. Таким-же образом сейчас можно вовлечь в производство весь заболоченный массив между селениями Мартуни и Вагашен.

Освоение крупного массива Норадузских болот было начато в 1942 г., когда колхоз из года в год, вовлекая в сельскохозяйственный оборот все новые и новые участки, в 1945 г. завершил полное освоение всей заболоченной территории.

Следует отметить, что урожайность этих недавно освоенных земель, по мере вовлечения в оборот потенциальных запасов плодородия, из года в год увеличивается. Большие урожаи при хорошей обработке получаются и в других местах, где осваиваются такие-же заболоченные территории и все это пока без удобрений. Из данных советских болотных станций и работ зарубежных стран видно, что при мелиорации болот удобрение обязательно, и без удобрения невозможно обеспечить достаточно высокий урожай. Так, работы некоторых

опытных станций показывают, что внесение в болотные почвы селитры, извести, навоза удваивает урожай картофеля. овса, а при прибавлении к ним еще бора, марганца и других микроэлементов урожайность этих культур увеличивается еще больше. Работы ряда советских исследователей, появившиеся в печати совсем недавно, в 1945 г., также показывают, что марганец совместно с NPK сильно увеличивает урожай и повышает качество продукции.

Рассматриваемые нами болотные почвы Севанского бассейна хотя в первое время дают хорошие урожаи, но вопрос их химизации на базе правильных севооборотов не отпадает, а, наоборот, в перспективе заслуживает серьезного внимания. А необходимость химической мелиорации в связи с солонцеватостью некоторых участков ставит вопрос об основательном физико-химическом и биологическом изучении наших болотных почв, в особенности Басаргечарских.

В заключение необходимо сказать несколько слов о том, как выглядят на сегодня бывшие болотные почвы, освоенные в последние годы в пределах Севанского бассейна.

Так, например, наши наблюдения, проведенные в сентябре 1945 г. в Норадузе, показали, что, во-первых, в процессе обработки кое где на незначительной площади появились солонцеватые пятна, о возможности образования которых мы предупреждали еще в 1943 г., а во-вторых, за 3 года обработки и культуры болотные почвы Норадузского массива резко изменились—избытки накопленных веками органических веществ довольно разложились, грунтовые воды ушли далеко вглубь, появилась хорошая комковатая структура и только прекрасно сохранившиеся охристые пятна и железистые прожилки, сильная засоренность огородов тростником вместе со своеобразным оттенком новой почвы, созданной трудами наших колхозников, напоминают о том, что еще недавно здесь было болото.

Из краткого рассмотрения приведенных выше результатов наших исследований возможно сделать следующие выводы.

1. Заболоченные почвы Севанского бассейна представлены той стадией болотного процесса, которая соответствует осоковому типу болот, переходящему к осоково-зеленомоховому.

2. В пределах болотных почв Севанского бассейна пока не обнаружено следов деревянистых растений, чем наши болота отличаются от таковых северных областей Союза ССР.

3. По своему происхождению болотные почвы Севанского бассейна не одинаковы: основные их массивы-результат последующего развития луговой стадии (Норадуз, Басаргечар, Мартуни), часть из них вторичного происхождения (Крхбулаг), а некоторые приозерные болотные участки — результат зарастания мелководных заливов оз. Севан.

4. По возрасту болотные образования Севанского бассейна сравнительно молодые, что доказывается небольшой мощностью торфяной массы и невысокой их зольностью.

5. Болотные почвы Севанского бассейна в значительной своей части слабо засолены и несколько солонцеваты.

6. В природных условиях Севанского бассейна имеет место очень медленный вековой процесс естественной мелиорации болот, что в последнее время в связи со спуском озера довольно усиливается.

7. В результате такой природной самомелиорации болотные образования Севанского бассейна переходят в черноземовидные и даже черноземные почвы с тенденцией к последующему их остепнению, а местами превращаются в почвы, близко подходящие к каштановым.

8. Большие площади болот и заболоченных почв в настоящее время изменились настолько, что без особых мелиоративных мероприятий, при одной лишь тщательной обработке дерново-торфянистого покрова и небольшой затрате средств и труда их можно отвести под овощные культуры, лен, кормовые травы и даже хлеба.

Кафедра почвоведения
Армянского Сельскохозяйственного Института.
Ереван, 1948 г.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

Գիտական աշխատությունների ժողովածու № 5, 1948 Сборник научных работ

Գ. Խ. ԱՂԱՋԱՆՅԱՆ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ-Ի ԲԱՄԲԱԿԱՑԱՆ ՇՐՋԱՆՆԵՐԻ ՑԱՆՔԱՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ՆՐԱՆՑ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀՈՂԻ ԲԵՐՐԻՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆ ԳՈՐԾՈՒՄ

Սովետական ժողովուրդը ձեռնամուխ է եղել Ստալինյան չորրորդ հնգամյա հոյակապ պլանի իրագործմանը։ Ժողովրդական տնտեսության բոլոր ճյուղերում այդ մեծագույն պլանի իրագործումը պահանջում է գիտության նվաճումների լայն օգտագործում և առաջավոր տեխնիկայի համարձակ կիրառում։ Նոր հնգամյակում գյուղատնտեսական արտադրության մեջ կարևորագույն նորամուծություններից մեկը ճիշտ խոտադաշտային ցանքաշրջանառությունների արմատացումն ու իրացումն է բոլոր կոլխոզներում։ Սոցիալիստական գյուղատնտեսական արտադրության մեջ ճիշտ ցանքաշրջանառությունների ժողովրդատնտեսական նշանակությունը շատ մեծ է։ Ճիշտ ցանքաշրջանառությունը պետական պլանի կոնկրետ արտահայտությունն է։ Ճիշտ ցանքաշրջանառությունը հողագործության և անասնապահության ռացիոնալ զուգակցման, հողի բերրիության բարձրացման, աշխատանքի և արտադրության միջոցների ճիշտ կազմակերպման, բերքատվության անընդհատ աճման և ընդհանրապես ամբողջ սոցիալիստական գյուղատնտեսական արտադրության զարգացման կարևորագույն միջոցառում է։

Չնայած դրան, մեզ մոտ դեռ մինչև այժմ շատ կոլխոզներ լրիվ իրացրած ցանքաշրջանառություններ չունեն, մի հանգամանք, որը կայուն և բարձր բերք ստանալու գործում խիստ բացասական դեր է կատարում։ Դրան հակառակ, կան այնպիսի առաջավոր կոլխոզներ ու բարձր բերքի վարպետներ, որոնք ճիշտ խոտադաշտային ցանքաշրջանառության իրացման և բարձր ագրոտեխնիկայի կիրառման միջոցով ապահովում են մշակվող բոլոր կուլտուրաների բարձր բերքատվությունը։

Հայաստանի բամբակացան շրջաններում վերջին տարիները ձեռք են բերվել մեծ նվաճումներ, սակայն այդ նվաճումներն է՛լ ավելի մեծ կլինեին, եթե բոլոր կոլխոզներն ունենային հիմնավորված և լրիվ իրացրած խոտադաշտային ցանքաշրջանառություններ, որոնց մեջ հողի բերրիության լավացման տեսակետից խոշոր դեր կատարում են բազմամյա խոտաբույսերը։ Բազ-

մամյա խոտաբույսերի մեծ արժեքն այն է, որ նրանք լավացնում են հողի ստրուկտուրան, հարստացնում են հողը բույսերի կյանքում խոշոր դեր կատարող ազոտային սննդանյութերով, լավացնում են նրա ջրային ռեժիմը և այդ բոլորի հետևանքով նպաստում մշակվող բոլոր բույսերի բերքատվության պրոգրեսիվ աճմանը։ Այդ բոլորի հետ միասին խոտադաշտից ստացվող բարձրորակ կերը ստեղծում է բոլոր անհրաժեշտ նախադրյալները՝ զարգացնելու նաև անասնապահությունը։ Այդ մասին վկայում են մի շարք հետազոտությունները, ինչպես նաև ստորև բերված աղյուսակների տվյալները, որոնք ստացվել են մեր կողմից բազմամյա խոտերին հաջորդող կուլտուրաների աճման և զարգացման վրա ճիմուտի ունեցած ազդեցությունն ու հետազդեցությունն ուսումնասիրելիս։ Այդ աշխատանքը մենք սկսել ենք 1931 թվին և վերջացրել 1938 թվի վերջին։ Դիտողություններ և հաշվառումներ, սկսած 1931 թվից, տարվել են Արարատյան հարթավայրի մի շարք կոլխոզներում։ Բազմամյա խոտաբույսերի ազդեցության տակ հողի ֆիզիկական և այլ հատկանիշների փոփոխության բնույթն ուսումնասիրվել է գլխավորապես Էջմիածնի Բամբակագործական զոնալ կայանում։ Բացի դրանից, փոքր տարածության վրա մի փորձ էլ դրվել է Գյուղատնտեսական Ինստիտուտի հողամասում, որտեղ փորձարկվել են բազմամյա խոտաբույսերը և նրանց խառնուրդը։

Աշխատանքի մեթոդիկան

Մեր ուսումնասիրությունները տարվել են Էջմիածնի Բամբակագործական Զոնալ կայանում՝ ութդաշտյան ցանքաշրջանառության դաշտերում, որը դրված էր վեց կրկնությամբ ՋակՆԻԽԻ-ի մեթոդիկայով և կուլտուրաների հետևյալ հաջորդականությամբ՝ 1. աշնանացան ցորեն +առվույտ (որպես ենթացանք), 2. առվույտ, 3. առվույտ, 4, 5, 6, 7—բամբակ և 8. գարնանացան գարի։ Հողի նմուշները վերցնելու ժամկետները համարյա միշտ համաձայնեցվել են բամբակի աճման հիմնական փազերի՝ ծլման, կոկոնակալման, ծաղկման, հասունացման և բերքահավաքի ավարտման հետ։ Մոլախոտերի ուսումնասիրությունը տարվել է ամառը և աշնանը, առանձին ուշադրություն դարձնելով մոլաբուրգույի և արվանտակի բիոլոգիական առանձնահատկությունների ուսումնասիրության վրա։ Հողի նմուշները վերցվել են ըստ շերտերի, ջրելուց առաջ և դրանից մոտ 5—6 օր հետո՝ հողի «քեշի» ժամանակ, յուրաքանչյուր հողաբաժնի երկու ծայրերում և մեջտեղում։ Միջին նմուշը կազմվել է տեղում (դաշտում)։ Բոլոր անալիզները կատարվել են Գյուղատնտեսական Ինստիտուտի Ընդհանուր Երկրագործության ամբիոնի լաբորատորիայում։

Գյուղատնտեսական Ինստիտուտի դաշտի հողը, որտեղ դրվել է փորձը, գորշ է, հզոր, միջին-կավավազային, թույլ կարբոնատային, մանր-կնձկային, մինչև 28 սմ խորությամբ պնդացած, իսկ 28-ից մինչ 86 սմ շերտում թույլ ամրությամբ, կապակցված է, մեկ հորիզոնից մյուսին անցնում է նկատելի կերպով, աղաթթվից եռում է թույլ, առաջացել է պրոլյուվիալ-դելյուվիալ նստվածքների վրա։ Այդ հողը միանգամայն պիտանի է բամբակի, ցորենի,

առվույտի, բանջարաբույսերի, խաղողի և այլ բույսերի մշակության համար, մոլախոտերով վարակված է ուժեղ։ Էջմիածնի փորձադաշտի հողը, որտեղ դրված էր 8-դաշտյան ցանքաշրջանառությունը, գորշ-շագանակագույն է, կուլտուրականացած, միջին հզորությամբ, թույլ կմախքային, միջին կավավազային, ոչ կարբոնատային, առաջացած հին ալյուվիալ-ճալաքարային նստվածքների վրա։

Փորձնական սխեմաների քննարկումը

Հողի բերրիության վերականգնման և հետագա անընդհատ լավացման միջոցառումները անխզելիորեն կապված են հողի ամուր կնձկային ստրուկտուրա ստեղծելու հետ, այդ իսկ պատճառով ագրոաշխատանքների սիստեմ մշակելիս մենք առանձնապես մեծ ուշադրություն ենք դարձրել միջոցառումների այնպիսի կոմպլեքսի վրա, որն ի վիճակի է ամենից արագ և ամենից կատարյալ կերպով լավացնելու հողի ստրուկտուրան, հետևապես նաև նրա ջրային, օդային և սննդառության պայմանները։

Հողում կնձկային ստրուկտուրա ստեղծել և այդ ստրուկտուրան պահպանել անհրաժեշտ է բույսերի զարգացման և սննդանյութերի յուրացման ամբողջ ժամանակաշրջանում։ Այդ նպատակին հասնելու համար պետք է հողում հնարավորին չափ շատ օրգանական նյութ կուտակել և այդ նյութից հումուս ստանալու համար անհրաժեշտ պայմաններ ստեղծել։ Սակայն բույսերը իրենց կյանքի համար պահանջում են սննդանյութերի անընդհատ մատակարարում, հետևապես օրգանական նյութերի անընդհատ քայքայման և վերականգնման պրոցես։ Քայքայվում է հողի հումուսը և դրա հետ միասին ավտոմատ կերպով պակասում է նաև հողի ստրուկտուրայի ամրությունը։ Այստեղից էլ առաջանում է ցանքաշրջանառությանն առաջադրվող երկրորդ խնդիրը, այն է, պարբերաբար վերականգնել քայքայված ստրուկտուրան և նրան անհրաժեշտ ամրություն տալ։

Ագրոնոմիորեն մեծ արժեք ներկայացնում է ինչպես կայուն, այնպես էլ անկայուն կնձիկների քանակի և մեծության որոշումը։ Ամուր ստրուկտուրա չունեցող հողը շատ քիչ է տարբերվում անստրուկտուր հողից։ Ըստ մեր դիտողությունների՝ Հայաստանի բամբակացան շրջաններում ամուր ստրուկտուրա չունեցող հողերը 2 անգամ ջրելուց հետո խիստ փոշիանում են և չորանալիս տալիս են հաստ ու ամուր կեղև, իսկ վարելիս առաջացնում են բազմաթիվ կոշտեր։

Ցանքաշրջանառության հետ կապված հարցերն ուսումնասիրելիս մեզ նախ և առաջ անհրաժեշտ էր պարզել, թե բամբակի մշակության տակ դրած ճիմուտը քանի տարի կարող է պահպանել իր լավ ստրուկտուրան և ստրուկտուրայի ամրությունը, քանի որ դրանից էլ կախված է մի ուրիշ հարց՝ թե խոտադաշտին հաջորդող բամբակը քանի տարի անընդհատ կարելի է մշակել միևնույն հողամասում, առանց իջեցնելու նրա բերքատվությունը։ Դրանից բացի՝ աշխատել ենք պարզել, թե թվարկած հատկանիշները ի՞նչպես են փոխվում տարբեր բազմամյա խոտերից կամ նրանց խառնուրդից հետո։ Այս բո-

լոր հարցերի պարզաբանումը, ագրոտեխնիկական բնույթի հարցերի ուսումնասիրության հետ միասին, մեզ անհրաժեշտ են ցանքաշրջանառության այս կամ այն տիպը հիմնավորելու և հողի բերրիության (ջրային, սննդառության և օդային պայմանների) լավացման սիստեմ մշակելու համար։

Հողի ստրուկտուրան

Հողի ստրուկտուրան բացառիկ կարևոր նշանակություն ունի, որովհետև ստրուկտուրային հողում ջրի և օդի միաժամանակ առկայության պայմաններում տեղի է ունենում սննդանյութերի կուտակման ուժեղ պրոցես և կուլտուրական բույսերի զարգացման համար ստեղծվում են լավագույն պայմաններ։ Թե՛ տեսականորեն և թե՛ գործնականորեն ապացուցված է, որ լավ ստրուկտուրայից զրկված հողի բերրիությունը մեծ չափով իջնում է, այդ իսկ պատճառով ցանքաշրջանառության մեջ մտնող այս կամ այն կուլտուրայի ազդեցության տակ հողի ստրուկտուրայի փոփոխությունների ուսումնասիրության վրա մենք առանձնակի ուշադրություն ենք դարձրել։

Ագրեգատությունը.—Ստրուկտուրային առանձնությունների մեծության և փոխհարաբերության հաշվառում կատարվել է հողի ագրեգատ անալիզի միջոցով, վեգետացիայի ընթացքում երեք անգամ Ն. Ի. Սավվինովի առաջարկած մեթոդով (աղ. 1)։

Էջմիածնի բամբակագործական կայանում ստացված տվյալները ցույց են տալիս, նախ, որ աշնանը խոշոր կնձիկների քանակը մեծանում է հողի բոլոր շերտերում՝ միջին և մանր կնձիկների և հատիկային էլեմենտների հաշվին, երկրորդ, որ ճմաշերտի վրա ցանած բամբակի դաշտի հողն ագրեգատ կազմության տեսակետից ունի ամենից լավ ցուցանիշներ։ Ճմաշերտը շուռ տված և բամբակի մշակության տակ դրած հողը բռնում է երկրորդ տեղը։ Նույնպիսի ցուցանիշներ ունի մեկ տարի անասնական օգտագործման տակ գտնվող առվույտի դաշտից վերցրած հողը, իսկ ամենից վատ ցուցանիշներ ունի այն հողամասը, որտեղ բամբակը նույն տեղում ցանվում է մի քանի տարի անընդհատ։ Մնացած հողամասերը համարյա միատեսակ ցուցանիշներ ունեն։

Քանակական արտահայտության տեսակետից ուսումնասիրված ֆրակցիաներից գերակշռում են խոշոր և միջակ կնձիկները, ինչպես նաև փոշիացած ֆրակցիան։ Ամենից քիչ քանակությամբ ներկայացված են հատիկային էլեմենտները։ Վարելաշերտը և ենթավարելաշերտը միմյանցից շատ քիչ են տարբերվում, սակայն որոշ ստրուկտուրային դեֆիցիտ նկատվում է բոլոր հողամասերում։

Այսպիսով, առվույտի դերը հողի ագրեգատ կազմության լավացման տեսակետից միանգամայն ակներև է։

Դիսպերսականությունը.—Դիսպերսականությունը որոշվել է ըստ Ռոբինզոնի՝ պիպետկայի մեթոդով, նույնպես երեք անգամ՝ վեգետացիայի ընթացքում։

Դիսպերսականության դինամիկայի ուսումնասիրության տվյալները վկա-

Աղյուսակ 1

Հողի ագրեգատ կազմությունը %%-ով (1936 թ. Էջմիածնում)

Ցանքաշրջ. դաշտերի համարը	Դ ա շ տ	Շերտի խորութ. սմ-ով	Ագրեգատների մեծութ. մմ-ով: Խոշոր կնձիկներ 10—3	Միջին կնձիկներ 3—1	Մանր կնձիկներ 1—0,5	Կնձկային էլեմենտներ 0,5—0,25	Փոշիաց. մաս <—0,25	Ընդամենը կնձկային էլեմենտներ
I	Աշնանացան ցորեն + առվույտ (ննթացանք)	0—20	28,5	25,8	8,7	2,4	34,6	65,4
		20—40	23,7	28,0	10,9	2,6	34,8	65,2
		40—60	23,8	25,9	13,9	4,7	31,7	68,3
II	Առվույտ (անասնական օգտագործման 1 ին տարին)	0—20	33,6	23,8	5,3	1,7	35,6	64,4
		20—40	29,0	31,0	6,3	2,0	31,7	68,3
		40—60	30,2	27,7	10,6	3,9	27,6	72,4
IV	Բամբակ, ցանված ճմաշերտի վրա	0—20	34,9	28,4	9,4	3,2	24,1	75,9
		20—40	32,1	30,6	9,6	2,2	25,5	74,5
		40—60	32,1	33,4	9,9	4,6	20,0	80,0
V	Բամբակ, ցանված ճմաշերտը շուռ տալուց հետո	0—20	29,4	28,4	8,7	2,9	30,6	69,4
		20—40	24,5	33,8	9,2	3,4	29,1	70,9
		40—60	29,2	28,6	10,8	7,4	24,0	76,0
VII	Բամբակ, խոտադաշտը վարելուց 4 տարի հետո	0—20	23,4	20,3	10,9	2,6	42,8	57,2
		20—40	22,5	24,1	11,3	3,4	38,7	61,3
		40—60	25,3	26,2	13,5	4,5	30,5	69,5
VIII	Զարն. դաշտ բամբակից հետո	0—20	26,4	26,2	10,7	1,2	35,5	64,5
		20—40	25,3	26,2	12,5	2,6	33,4	66,6
		40—60	25,1	28,0	11,2	5,6	30,1	69,9

յում են հողի մասսայի փոշիացման առկայության մասին ութ դաշտյան ցանքաշրջանառության բոլոր դաշտերում և ամբողջ վեգետացիայի ընթացքում։

Դիսպերսականությունը կիրառվող միջոցառումների և մթնոլորտային պայմանների ազդեցության տակ ուժեղ փոփոխության է ենթարկվում։ Ջրա-

յած դրան, դիսպերսականության դինամիկայի տեսակետից, ցանքաշրջանառության առանձին դաշտերում նկատվում է որոշակի օրինաչափություն, որը կախված է ինչպե՛ս տվյալ դաշտում առվույտի մշակման, այնպե՛ս էլ խոտադաշտի վարից հետո բամբակի մշակման տևողությունից։

Ստորև № 2 աղյուսակում բերվում է մեր կատարած անալիզների մի մասը։

Աղյուսակ 2

Հողի դիսպերսականությունը %%-ով (1936 և 1937 թ. թ. էջմիածնում)

Ցանքաշրջ. դաշտերի համարը	Դաշտ	Շերտ	Մասնիկների տրամագիծը միկրոններով						
			50	20	10	5	2	1	0,5
I	Աշնացան + առվույտ (ենթացանք)	Վարելաշերտ	17,2	9,4	6,5	4,0	2,2	1,4	1,0
		Ենթավարելաշերտ	15'9	9'1	5,5	4,1	2,2	1,5	0,3
II	Առվույտ (տնտեսական օգտագործման 1-ին տարին)	Վարելաշերտ	16,0	8,0	5,0	3,7	2,2	1,0	0,5
		Ենթավարելաշերտ	17,2	9,6	5,6	2,9	2,9	1,0	0,5
III	Առվույտ (տնտեսական օգտագործման 2-րդ տարին)	Վարելաշերտ	11,9	5,0	2,9	2,1	1,2	0.9	0,5
		Ենթավարելաշերտ	12,5	4,9	3,3	2,5	1,5	0,9	0,4
IV	Բամբակ, ցանված ճմաշերտի վրա	Վարելաշերտ	12,4	5,1	3,0	1,7	1,2	0.7	0,6
		Ենթավարելաշերտ	13,4	5,4	3,6	2,2	1,2	0,9	0,4
V	Բամբակ, ցանված ճմաշերտը շուռ տալուց հետո	Վարելաշերտ	15,2	7,3	5,1	3,1	2.0	1,4	0,9
		Ենթավարելաշերտ	14,9	7,3	5,3	3,1	1,8	1,2	0,7
VI	Բամբակ, խոտադաշտը վարելուց երեք տարի հետո	Վարելաշերտ	16,6	8.4	5,8	3,4	2,0	1,7	0,7
		Ենթավարելաշերտ	14.9	7,8	4,7	3,1	1,7	1,5	0,7
VII	Բամբակ, խոտադաշտը վարելուց չորս տարի հետո	Վարելաշերտ	21,9	10 5	6,5	3,1	1,8	1,0	0,5
		Ենթավարելաշերտ	20,0	9,4	5,9	3,5	1,9	0,8	0,5
VIII	Գարն. գարի բամբակից հետո	Վարելաշերտ	17,3	9,6	6,2	4,1	2,3	1,1	0,5
		Ենթավարելաշերտ	17,7	8,6	6,2	3,8	2,3	1,4	0,7

Այս աղյուսակի տվյալներից պարզվում է հետևյալը.

1. Բոլոր ֆրակցիաներում և ցանքաշրջանառության բոլոր դաշտերում, իբրև ընդհանուր երևույթ, հողը ամենից քիչ դիսպերս մասնիկներ պարունակում է գարնանը, ամենից շատ՝ աշնան վերջում։ Ամառվա ամիսներին փոշիացած մասնիկները քանակապես միջին տեղն են բռնում։

2. Ինչպես վարելաշերտում, այնպես էլ ենթավարելաշերտում դիսպերս մասնիկների քանակը խոշոր ֆրակցիաներից դեպի ավելի մանր ֆրակցիաները պակասում է։

3. Առվույտի դաշտերում և ճմաշերտի վրա ցանած բամբակի հողամասում դիսպերս մասնիկների քանակը հողի վարելաշերտում ավելի պակաս է, քան ենթավարելաշերտում, ցանքաշրջանառության մնացած դաշտերում նկատվում է հակառակ պատկեր։

4. Ամենից քիչ դիսպերս մասնիկներ պարունակում է երկու տարի տնտեսական օգտագործման տակ եղած առվույտի և ճմաշերտի վրա ցանված բամբակի հողամասերից վերցրած հողը։ Դրանց հաջորդում է մեկ տարի տնտեսական օգտագործման տակ եղած առվույտի և շուռ տված ճմաշերտում ցանած բամբակի տակ գտնված հողը։

5. Ամենից շատ դիսպերս մասնիկներ պարունակում են այն հողամասերը, որտեղ բամբակը մի քանի տարի նույն տեղում ցանվում է անընդհատ։ Դրանց հաջորդում է գարու և աշնանացան ցորենի դաշտերի հողը։

Ագրեգատ կազմության և դիսպերսականության ուսումնասիրության տվյալների անալիզից պարզվում է, որ հողի ֆիզիկական հատկությունների լավացման և նրա բերրիության բարձրացման տեսակետից բազմամյա խոտը խոշոր դեր է կատարում։

Առվույտի դրական դերը, հողի ֆիզիկական հատկությունները լավացնելու տեսակետից, պարզ երևում է նաև արտադրության պայմաններում կատարած մեր հետազոտության տվյալներից։ Ուսումնասիրությունը տարվել է Հոկտեմբերյան շրջանի Լենինի անվան Հոկտեմբեր կոլխոզի այն հողերում, որոնք գտնվում են երկաթգծին կից։ Հողն այստեղ գորշ է, կուլտուր-ջրարբի, հումուսը 0—20 սմ շերտում կազմում է 2,1% և 20—40 սմ շերտում՝ 0,95%։ Ընդհանուր ազոտը 0—20 սմ շերտում կազմում է 0,107%, 20—40 սմ շերտում՝ 0,087%։ Յուրացվող ֆոսֆորական թթուն տատանվում է 0,025—0,055%-ի միջև։ Փորձնական տվյալները ցույց են տալիս, որ ազոտական և ֆոսֆորաթթվական պարարտանյութերը բամբակի բերքատվությունը բարձրացնում են 3- 5-ից մինչև 9,0 ց/հ։ Բարձր ագրոտեխնիկայի պայմաններում այդ էֆեկտիվությունն ավելի բարձր է։

Ագրեգատ կազմությունը որոշվել է հողի վարելաշերտում, ջրելուց առաջ (աղյուսակ № 3)։

Այս տվյալներից երևում է, որ ճմաշերտը հինգ տարի բամբակի տակ մնալուց հետո՝ քայքայվում է կնձիկների 43,7%-ը (58,1—14,4), ընդորում այդ քայքայումը տեղի է ունենում գլխավորապես մանր կնձիկների և հատիկային էլեմենտների հաշվին։ Որքան երկար է առվույտի մշակության տևողությունը, այնքան բարձր է կնձկային մասնիկների քանակությունը (առանձնապես մանր կնձիկների և կնձկային էլեմենտների)։

Առվույտին հաջորդող բամբակի դաշտում հողը՝ մշակման առաջին տարին ագրեգատ կազմության տեսակետից բռնում է առաջին տեղը, երկրորդ և երրորդ տարիներին՝ միջին տեղը և չորրորդ ու հինգերորդ տարիներին՝ վերջին տեղը։

Աղյուսակ 3

Հողի ագրեգատ կազմությունը (Հոկտեմբերյանում)

№ ը/կ	Բույս	Մշակման տևողությունը	Ագրեգատների մեծությունը մմ-ով				
			մինչև 3	3—1	1,0—0,5	0,5—0,25	Ընդամենը կնձկային էլեմենտներ
1	Բամբակ	5 տարի անընդհատ	1,5	5,6	3,3	4,0	14,4
		Առվույտից անմիջապես հետո 1-ին տարին	5,3	10,0	8,3	6,0	29,6
		Առվույտից հետո 2-դ տարին	3,1	8,4	6,8	7,5	25,8
		3-դ տարին	3,4	5,9	7,3	3,7	20,3
		4-րդ տարին	2,0	7,1	4,6	2,9	16,6
2	Առվույտ	Տնտեսական օգտագործման 2-րդ տարին	3,8	10,3	10,7	10,3	35,1
		Նույնը 3-դ տարին	5,0	7,5	20,7	10,1	43,3
		Նույնը 4-դ տարին	4,2	9,4	25,7	17,6	56,9
		Նույնը 5-դ տարին	4,4	8,0	24,8	20,9	58,1

Այս տվյալներն ստանալուց հետո մենք փորձեցինք որոշել հողի ստրուկտուրային դեֆիցիտը և ընդհանուր ծակոտկենության պատկերը բամբակի երկարատև մշակության տակ եղած հողում նախկին երրորդ, այժմ չորրորդ սովխոզում և ստացանք հետևյալ տվյալները (աղյուսակ № 4)։

Աղյուսակ 4

Բամբակի երկարատև մշակության ազդեցությունը հողի ստրուկտուրային դեֆիցիտի և ընդհանուր ծակոտկենության վրա (4-րդ սովխոզում)

№ ը/կ	Բամբակի մշակման տևողությունը առվույտից հետո (տարի)	Կայուն կնձիկների քանակությունը %%-ով		Ստրուկտուրային դեֆիցիտը վարելաշերտում	Ընդհանուր ծակոտկենությունը %%-ով
		0—22 սմ. շերտում	22—44 սմ. շերտում		
1	1 (ճմաշերտի վրա)	38,7	45,6	6,9	48,4
2	2 (ճմաշերտը շուռ տալուց հետո)	26,6	38,3	11,7	35,6
3	4 տարի	14,3	35,5	21,2	23,7

Այս աղյուսակի տվյալները ցույց են տալիս, որ ստրուկտուրային դեֆիցիտ տեղի ունի նույն իսկ ճմաշերտում (6,9%), որն աստիճանաբար մեծանալով՝ չորրորդ տարին կազմում է արդեն 21,2%։ Վարելաշերտից բացի՝ այդ նույն պրոցեսը տեղի է ունենում նաև ենթավարելաշերտում, սակայն անհամեմատ ավելի դանդաղ։ Դրանից էլ իջնում է նաև հողի ընդհանուր ծակոտկենությունը, այն տարբերությամբ միայն, որ այս հատկանիշի տեսակետից փոփոխությունները ավելի ուժեղ են արտահայտվում։

Բազմամյա խոտերի և առանձնապես նրանց խառնուրդի դերը հողի ստրուկտուրայի լավացման գործում ավելի ցայտուն կերպով երևում է Գյուղատնտեսական Ինստիտուտի հողամասում դրված փորձերի տվյալներից։ Ստորև №№ 5 և 6 աղյուսակներում բերվում են միայն 1937 թ. անալիզների տվյալները, որովհետև այդքանն էլ բավական է գնահատելու համար առանձին խոտաբույսերի և նրանց խառնուրդի դերը հողի բերրիությունը բարձրացնելու և հաջորդող բույսերի կյանքի պայմանները լավացնելու տեսակետից։

Ստացված տվյալներից պարզվում է հետևյալը.

1. Հողի ստրուկտուրան լավացնելու տեսակետից երեք տարի տնտեսական օգտագործման մեջ թողնված առվույտն ավելի բարձր ցուցանիշներ է տալիս, քան երկու տարի թողնված առվույտը։ Այդ առավելությունը նկատվում է 0—22 սմ և 22—40 սմ շերտերում և անհետանում է 40—60 սմ շերտում։

2. Ագրեգատ կազմությունը լավացնելու տեսակետից առաջին տեղը բռնում է առվույտի և ժիտնյակի խառնուրդը, երկրորդ տեղը՝ ժիտնյակը, երրորդ տեղը՝ առվույտը և չորրորդ տեղը՝ կորնգանը։ Ամենից վատ ցուցանիշ-

Աղյուսակ 5

Բազմամյա խոտերի և նրանց խառնուրդի ազդեցությունը հողի ագրեգատ կազմի վրա (Գյուղատնտեսական ինստիտուտի հողամասում)

Նախորդները 1933	1934	1935	1936	1937	Ֆրակցիաները	Մասնիկների մեծությունը մմ-ով	Շերտի խորութ. սմ. 0—22	22—40	40—60
Առվույտ առանց ծածկոցի	Առվույտ	Առվույտ	Առվույտ	Բամբակ	Խոշոր կնձիկներ	Մինչև 3	1,1	1,4	0,8
					Միջին «	3—1	21,5	25,3	29,7
					Մանր «	1,0—0,5	27,1	26,0	23,2
					Հատիկային էլեմենտ.	0,5—0,25	14,7	14,6	15,6
					Ընդամենը կնձիկային էլեմենտներ	—	64,4	67,3	69,3
Կորնգան առանց ծածկոցի	Կորնգան	Կորնգան	Բամբակ	Բամբակ	Խոշոր կնձիկներ	Մինչև 3	0,8	0,4	1,0
					Միջին «	3—1	17,7	18,9	25,1
					Մանր «	1—0,5	26,7	22,4	23,7
					Հատիկային էլեմենտ.	0,5—0,5	12,4	14,2	19,1
					Ընդամենը կնձիկային էլեմենտներ	—	57,6	55,9	68,9
Առվույտ առանց ծածկոցի	Առվույտ	Առվույտ	Բամբակ	Բամբակ	Խոշոր կնձիկներ	Մինչև 3	1,4	0,3	0,8
					Միջին «	3—1	15,6	15,0	22,6
					Մանր «	1—0,5	27,8	28,6	30,4
					Հատիկային էլեմենտ.	0,5—0,25	16.9	16,6	14,2
					Ընդամենը կնձիկային էլեմենտներ	—	61,7	60,5	68,0
Բամբակ	Բամբակ	Բամբակ	Բամբակ	Բամբակ	Խոշոր կնձիկներ	Մինչև 3	0'7	0,7	0,7
					Միջին «	3 -1	10,3	12,6	26,1
					Մանր «	1—0,5	22,3	21,7	18,7
					Հատիկային էլեմենտ.	0,5—0,25	20,8	22,5	19,4
					Ընդամենը կնձիկային էլեմենտներ	—	54,1	57,5	64,9
Առվույտ ժիտնյակի խառնուրդ առանց ծածկ.	Խոտի խառնուրդ	Խոտի խառնուրդ	Բամբակ	Բամբակ	Խոշոր կնձիկներ	Մինչև 3	1,3	1,0	0,8
					Միջին «	3—1	20,1	29,3	34,1
					Մանր «	1—05	36,1	30,0	31,1
					Հատիկային էլեմենտ.	0,5—0,25	13,5	12,2	14,0
					Ընդամենը կնձիկային էլեմենտներ	—	71,0	72,5	80,0
Ժիտնյակ առանց ծածկոցի	Ժիտնյակ	Ժիտնյակ	Բամբակ	Բամբակ	Խոշոր կնձիկներ	Մինչև 3	1,5	0,7	1,0
					Միջին «	3—1	22,2	27,0	34,6
					Մանր «	1,0—0,5	26,3	28,4	29,2
					Հատիկային էլեմենտ.	0,5—0,25	14,6	13,0	10,8
					Ընդամենը կնձիկային էլեմենտներ	—	64,6	69,1	75,6

Աղյուսակ 6

Բազմամյա խոտերի և նրանց խառնուրդի ազդեցությունը հողի դիսպերսականության վրա (Գյուղատնտեսական ինստիտուտի հողամասում)

№ ը/կ	Նախորդները 1933	1934	1935	1936	1937	Շերտը	Մասնիկների մեծությունը միկրոններով 50	20	10	5	2	1	0,5
1	Առվույտ առանց ծածկոցի	Առվույտ	Առվույտ	Առվույտ	Բամբակ	Վարելաշերտ	14,1	10,5	6,4	2,2	1,9	1,3	0,4
						Ենթավարելաշերտ	10,6	9,1	3,3	1,8	1,5	0,7	0,4
2	Կորնգան առանց ծածկոցի	Կորնգան	Կորնգան	Բամբակ	Բամբակ	Վարելաշերտ	15,9	11,5	7,3	3,4	1,9	1,5	0,7
						Ենթավարելաշերտ	12,5	7,2	4,1	2,8	2,5	1,8	0,8
3	Առվույտ առանց ծածկոցի	Առվույտ	Առվույտ	Բամբակ	Բամբակ	Վարելաշերտ	14,3	11,0	4,1	3,3	1,5	0,8	0,5
						Ենթավարելաշերտ	11,6	8,9	4,5	2,7	1,1	0,6	1,0
4	Բամբակ	Բամբակ	Բամբակ	Բամբակ	Բամբակ	Վարելաշերտ	14,6	10,3	8,5	4,6	2,3	1,7	0,6
						Ենթավարելաշերտ	12,7	8,3	4,5	2,5	2,1	1,5	0,7
5	Առվույտ ժիտնյակի խառնուրդ առանց ծածկոցի	Խոտի խառնուրդ	Խոտի խառնուրդ	Բամբակ	Բամբակ	Վարելաշերտ	12,2	6,5	3,0	2,4	0,8	0,6	0,5
						Ենթավարելաշերտ	10,2	4,3	4,1	2,1	0,7	0,8	0,3
6	Ժիտնյակ առանց ծածկոցի	Ժիտնյակ	Ժիտնյակ	Բամբակ	Բամբակ	Վարելաշերտ	12,7	7,8	4,1	2,6	1,6	0,9	0,5
						Ենթավարելաշերտ	12,0	6,0	3,0	3,4	1,1	0,8	0.4

ներ ունի այն հողամասը, որտեղ բամբակը մշակվում է 1932 թվից անընդհատ։ Այս առավելությունները առանձնապես լավ աչքի են ընկնում հողի 0—22 սմ և 22—40 սմ շերտերում։

3. Ուսումնասիրված ֆրակցիաներից ամենից մեծ տոկոս կազմում են միջին և մանր կնձիկները, խոշոր կնձիկները չնչին տոկոս են կազմում, հատիկային էլեմենտները միջին տեղ են գրավում։

Կնձկային էլեմենտները խորության հետ միասին քանակապես ավելանում են, բայց այդ ավելացումն արտահայտվում է թույլ կերպով (առանձնապես 0—22 և 22—40 սմ շերտերում)։

4. Դիսպերսականության տվյալներն ավելի համոզիչ կերպով ցույց են տալիս խոտադաշտին հաջորդող բամբակի աճեցողության ու զարգացման պայմանների լավացման գործում առվույտի և ժիտնյակի խառնուրդի կարևորագույն դերը։ Այս հատկանիշի տեսակետից ևս իր դրական էֆեկտով առաջին տեղը բռնում է խոտախառնուրդը, երկրորդ տեղը՝ ժիտնյակը, երրորդ տեղը՝ առվույտը, չորրորդը՝ կորնգանը։

Դիսպերս մասնիկների քանակը բոլոր հողամասերում՝ հողի վարելաշերտում ավելի մեծ է, քան ենթավարելաշերտում։ Այդ տարբերությունն ավելի ուժեղ արտահայտվում է այն հողամասերում, ուր բամբակը միևնույն հողամասում մշակվում է հինգ տարի անընդհատ առվույտից հետո և երկու տարի՝ կորնգանից հետո։

Հումուսի, ազոտի և նիտրատների պարունակությունը ութդաշտյան ցանքաշրջանառության դաշտերում (էջմիածնում)

Հումուսի և ազոտի քանակությունը, ինչպես այդ երևում է № 7 աղյուսակի տվյալներից, այնքան էլ մեծ չէ և խորության հետ պակասում է։ Հումուսը և ազոտը որոշ չափով ավելի են խոտադաշտին անմիջապես հաջորդող բամբակի դաշտում, բայց հետագա տարիներին՝ բամբակի մշակման ազդեցության տակ աստիճանաբար պակասում են։

Նիտրատների քանակը մեծ չափով կախված է նմուշ վերցնելու ժամանակից, խոտադաշտին հաջորդող բամբակի մշակման տևողությունից, ջրային ռեժիմից և մի շարք այլ պայմաններից։ Սակայն, իբրև ընդհանուր երևույթ, միշտ էլ ճմաշերտին հաջորդող բամբակի դաշտում ավելի շատ նիտրատներ են պարունակվում, քան բամբակի մշակման երկրորդ և հետագա տարիներին, այսինքն, նիտրատների նկատմամբ ևս նկատվում է նույն օրինաչափությունը, ինչ որ հումուսի նկատմամբ. բազմամյա խոտից հետո որքան երկար ժամանակ է մշակվում բամբակը, այնքան ավելի է պակասում նիտրատների քանակությունը։

Հումուսը, ազոտը և նիտրատները վեգետացիայի ընթացքում որոշվել են 3 անգամ—6/5, 12 6 և 25 9։ Հումուսը որոշվել է Կոմարովայի մեթոդով, ազոտը՝ ըստ Կյելդալի։ Աղյուսակում բերվում են միայն միջին տվյալները։

Եթե համեմատենք այս աղյուսակի տվյալները հողի ստրուկտուրային վիճակը պատկերող աղյուսակների տվյալների հետ, դժվար չէ տեսնել, որ բամբակի երկարատև մշակության և ստրուկտուրայի աստիճանական վատացման հետևանքով նվազում են բույսերի համար մեծ արժեք ներկայացնող սննդանյութերը և այդ հասկանալի է միանգամայն։ Վատ ստրուկտուրա ունեցող հողում աերոբիոզիսը և անաերոբիոզիսը միմյանց փոխարինում են հաջորդաբար, որովհետև ջուրն ու օդը միմյանց նկատմամբ անտագոնիստներ են և սննդառության ռեժիմի տեսակետից աննպաստ պայմաններ են ստեղծում։ Դրան հակառակ, լավ ստրուկտուրա ունեցող հողում ջուրն ու օդը զբաղեցնում են հողի ընդհանուր մասսայի ընդհանուր ծավալի առանձին մասերը։ Նման հողում աերոբիոզիսը և անաերոբիոզիսը թափանցում են մեկը

Աղյուսակ 7

Նիտրատների, հումուսի և ազոտի քանակությունը էջմիածնի բամբակագործական կայանի ութդաշտյան ցանքաշրջանառության դաշտերում

№ ը/կ	Ցանքաշրջ. դաշտերի համարները	Դ ա շ տ	Շերտի խորութ. սմ-ով	Փորձի սկզբում		1937 թ.		
				Հումուսը %-ով	Ազոտը %-ով	Մեկ կգ. աբսոլ. չոր հողում նիտրատներ միլիգր-ով	Հումուսը %-ով	Ազոտը %-ով
1	I	Աշնանացան ցորեն + առվույտ (ենթացանք)	0—20 20—40 40—60	2,57 1,53 0,96	0,1224 0,1105 0,0655	37,8 16,9 9,9	2,55 1,52 1,00	0,1236 — —
2	II	Առվույտ (տնտես. օգտագործման 1-ին տարին)	0—20 20—40 40—60	« « «	« « «	40,3 18,7 10,1	2,54 1,50 0,99	0,1283 — —
3	III	Առվույտ (տնտես. օգտագծման 2 տարին)	0—20 20—40 40—60	« « «	« « «	61,3 20,8 12,2	2,56 1,52 0,98	0,1275 — —
4	IV	Բամբակ, ցանված ճմաշերտի իրա	0—20 20—40 40—60	« « «	« « «	87,4 31,2 20,4	2,71 1,80 1,11	0,2074 — —
5	V	Բամբակ, ճմաշերտը շրջելուց հետո	0—20 20—40 40—60	« « «	« « «	68,7 23,3 14,5	2,68 1,80 1,10	0,1401 — —
6	VI	Բամբակ, խոտադաշտը վարելուց 3 տարի հետո	0—20 20—40 40—60	« « «	« « «	53,6 19,5 10,7	2,62 1,67 0,99	0,1246 — —
7	VII	Բամբակ, խոտադաշտը վարելուց 4 տարի հետո	0—20 20—40 40—60	« « «	« « «	36,7 15,4 9,2	2,55 1,50 0,92	0,1219 — —
8	VIII	Գարն. գարի բամբակից հետո	0—20 20—40 40—60	« « «	« « «	44,4 16,6 11,3	2,53 1,49 0,91	0,1210 — —

մյուսի մեջ, կազմելով երկու անընդհատ զարգացող և տարբեր ուղղությամբ մեկը մյուսին լրացնող պրոցեսներ, որի հետևանքով բույսերի սննդառության ռեժիմի լավացման տեսակետից լավագույն միջավայր է ստեղծվում։ Հումուսը և ազոտը մեր կողմից որոշվել է նաև Հոկտեմբերյանի շրջանի Հոկտեմբեր կոլխոզի հողերում արտադրության պայմաններում։ Այստեղ ևս բամբակի մշակման ազդեցության տակ հումուսի և ազոտի քանակությունը սիստեմատիկորեն պակասում է, ընդորում առաջին երկու տարին այդ երևույթը

տեղի է ունենում համեմատաբար դանդաղ, իսկ հետագա տարիներին՝ ավելի ուժեղ (աղյուսակ № 8)։

Աղյուսակ 8

Բամբակի մշակման տևողության ազդեցությունը հումուսի, ընդհանուր ազոտի և յուրացվող ազոտի քանակության վրա (Հոկտեմբերյան)

	Բամբակի մշակման տևողությունը առվույտից հետո	% %			Ծանոթութ.
		Հումուս	Ազոտ ընդհանուր	Ազոտ յուրացվող (1 կգ. հողում միլիգրամներով)	
1	5 տարի անընդհատ	2,09	0,105	10,7	Հումուսը որոշվել է Կնոպի մեթոդով
2	4 տարի անընդհատ	2,25	0,139	12,6	
3	3 տարի անընդհատ	2,28	0.168	15,1	
4	2 տարի անընդհատ	2,37	0,182	21,4	
5	1 տարի	2,40	0,208	25,3	

Հողի ծակոտկենությունը, աերացիան, տեսակարար կշիռը եվ հիգրոսկոպիկությունը

Հողի բերրիությունը մեծ չափով պայմանավորված է նաև նրա ծակոտկենությամբ և աերացիայով, որոնք, իրենց հերթին, կախված են ցանքաշրջանառության մեջ մտնող այս կամ այն կուլտուրայի՝ հողի ստրուկտուրային վիճակի վրա ունեցած ազդեցությունից։

Ստորև № 9 աղյուսակում բերված տվյալները ցույց են տալիս, որ ըստ առանձին դաշտերի նշված էլեմենտների քանակական արտահայտությունը տարբեր է, սակայն այդ տարբերությունն այնքան էլ մեծ չէ։

Օդային ռեժիմը համեմատաբար ավելի լավ է ճմաշերտին անմիջականորեն հաջորդող բամբակի դաշտի, թե՛ վարելաշերտում և թե՛ ենթավարելաշերտում։

Դրանից քիչ հետ է մնում բազմամյա խոտերին հաջորդող բամբակի դաշտը մշակման երկրորդ տարին և առվույտի դաշտը՝ տնտեսական օգտագործման առաջին տարին։ Ցանքաշրջանառության մնացած դաշտերը բռնում են միջանկյալ տեղ։

Այսպիսով, հողի օդային ռեժիմի լավացման, հետևապես նաև միկրոբիոլոգիական պրոցեսների ուժեղացման տեսակետից ցանքաշրջանառության մեջ մտնող բազմամյա խոտի դրական դերը միանգամայն պարզ է։ Լավացնելով հողի ստրուկտուրան՝ բազմամյա խոտերը ուժեղացնում են գազափոխանակումը հողի և մթնոլորտի միջև, որը առաջնակարգ նշանակություն ունի բույսերի արմատների աճման, իսկ որ գլխավորն է, հողում ապրող և նրա սնընդառության ռեժիմի լավացման գործում վճռական դեր կատարող միկրոօրգանիզմների կենսագործունեության համար։

Աղյուսակ 9

Հողի ծակոտկենությունը, աերացիան, տեսակարար կշիռը և հիգրոսկոպիկությունը ցանքաշրջանառության տարբեր դաշտերում

№ ը/կ	Ցանքաշրջ. դաշտերի համարները	Դաշտ	Շերտի խորությունը սմ-ով	Ընդհանուր ծակոտկենությունը	Աերացիան	Տեսակարար կշիռը	Հիգրոսկոպիկությունը
1	I	Աշնանացան ցորեն + առվույտ (ենթացանք)	0—20 20—40	55.1 50,3	33,3 30,0	2,45 2,65	4,53 4,67
2	II	Առվույտ (տնտեսական օգտագործման 1 տարին)	0—20 20—40	50,1 47,4	27,8 24,9	2,40 2,55	4,55 5,30
3	IV	Բամբակ, ցանված ճմաշերտի վրա	0—20 20—40	60,3 55,4	37,7 33,6	2,43 2,56	4.61 5,30
4	V	Բամբակ, ցանված ճմաշերտը շուռ տալուց հետո	0—20 20—40	56,9 53,6	34,4 31,2	2,45 2,64	4,67 4,70
5	VII	Բամբակ խոտադաշտը վարելուց 4 տարի հետո	0—20 20—40	54,3 49,6	31,9 28,0	2,56 2,62	4,60 4,73
6	VIII	Գարնանացան գարի, բամբակից հետո	0—20 20—40	54,9 50,0	32,7 27,8	2,50 2,52	4,67 4,83

Հողի ջրային եվ օդային պայմանները

Հողի ջրային և օդային հատկությունները նրանում ընթացող բոլոր պրոցեսներում, հետևապես և կուլտուրական բույսի կյանքում, խոշորագույն դեր են կատարում։ Այդ հատկություններով պայմանավորված են հանքային հողմնահարման և օրգանական նյութերի քայքայման պրոցեսների արագությունն ու ուղղությունը, ստացված նյութերի շարժունությունը և ընդհանրապես այն բոլոր պրոցեսները, որոնցով պայմանավորված է հողի բերրիությունը և կուլտուրական բույսերի աճեցողությունն ու զարգացումը։ Յուրաքանչյուր մոմենտում հողում պարունակված ջրի քանակը, ինչպես նաև ջրի և օդի փոխհարաբերությունը, կախված է մի շարք արտաքին պայմաններից և հողի իր բնույթից։ Չնայած դրան, բազմամյա խոտաբույսերի ազդեցության տակ հողի ջրային և օդային ռեժիմներում տեղի ունեցող փոփոխությունների ուսումնասիրությունը պարզ կերպով վկայում է խոտադաշտի կարևորագույն դերի և խոտախառնուրդը ցանքաշրջանառության մեջ մտցնելու անհրաժեշտության մասին։

Հողի ջրային և օդային ռեժիմը մենք որոշել ենք Հոկտեմբերյանում և Գյուղատնտեսական Ինստիտուտի հողամասում։

Հողի լրիվ խոնավունակությունը որոշվել է փամփուշտներում հողը հագեցնելու եղանակով, աերացիան՝ պիկնոմետրիկ եղանակով։

№ 11 աղյուսակում բերվում են տվյալներ նաև հումուսի պարունակության մասին, որովհետև հողի ջրային և օդային պայմանների փոփոխությունները մեծ չափով կախված են նաև նրանում պարունակված հումուսի քանակից, որն իր հերթին պայմանավորված է մշակվող խոտի տեսակից և մշակման տևողությունից։

Խոնավությունը յուրաքանչյուր անգամ որոշվել է ջրելուց առաջ և հետո, հողի «քեշի» ժամանակ, բոլոր հողամասերում։

№ 10 աղյուսակի տվյալներից երևում է, որ առվույտին հաջորդող բամբակի դաշտերում առաջին և երկրորդ տարին հողը անհամեմատ ավելի շատ խոնավություն է պարունակում, քան մյուս դաշտերում, որտեղ բամբակը միևնույն հողում անընդհատ մշակվում է 3, 4 և 5 տարի։ Ուշադրության արժանի է նաև այն, որ բամբակի մշակման առաջին և երկրորդ տարիներին հողում պարունակած խոնավությունն այնպիսի մեծ տատանումներ չի տալիս, ինչպես մյուս դաշտերում, սա բույսերի նորմալ զարգացման համար մեծ նշանակություն ունի։ Խոտադաշտին հաջորդող բամբակի դաշտում մաքսիմում խոնավություն պարունակվում է 1-ին տարին, մինիմում՝ 5-րդ տարին։ Ընդհանրապես նկատվում է, որ խոտադաշտի վարից հետո որքան ավելի երկար ժամանակ է տևում բամբակի մշակությունը, այնքան ավելի քիչ ջրի պաշար է պարունակվում հողում։ Այդ օրինաչափությունը նկատվում է ինչպե՛ս հողի վարելաշերտում, այնպե՛ս էլ ավելի խոր շերտերում։

Աղյուսակ 10

Բամբակի մշակման տևողության (առվույտից հետո) ազդեցությունը հողի խոնավության վրա (Հոկտեմբերյան)

№ ըստ կարգի	Բույսը	Մշակման տևողությունը	Նմուշ վերցնելու ժամանակը	Խոնավությունը %-ով ըստ շերտերի (սմ)				
				0—20	20—40	40—60	60—80	80—100
1	Բամբակ	Հինգ տարի անընդհատ	Ջրելուց առաջ	8,2	10,4	9,0	9,4	8,5
			Ջրելուց հետո	14,6	15,8	12,1	9,5	8,7
2	Բամբակ առվույտից հետո	1 տարի	Ջրելուց առաջ	13,4	15,2	16,4	11,3	8,9
			Ջրելուց հետո	16,6	18,2	17,3	11,5	9,7
3	«	2 «	Ջրելուց առաջ	12,3	14,9	15,2	10,9	9,8
			Ջրելուց հետո	15,8	17,3	15,9	11,4	8,8
4	«	3 «	Ջրելուց առաջ	11,6	12,2	13,6	10,8	10,3
			Ջրելուց հետո	15,4	17,0	14,8	11,6	9,9
5	«	4 «	Ջրելուց առաջ	9,0	11,5	10,8	9,7	9,1
			Ջրելուց հետո	15,1	16,4	13,1	10,2	10,3

Գյուղատնտեսական Ինստիտուտի հողամասում (աղյուսակ № 11) բոլոր ցուցանիշների տեսակետից առվույտի և ժիտնյակի խառնուրդի դրական ազդեցությունը պարզ արտահայտվում է մի քանի տարի։ Այդ խոտերի խառնուրդը զգալի չափով լավացնում է հողի ֆիզիկական հատկությունները, որի մասին վկայում են հողի ծակոտկենության, աերացիայի, ագրեգատ վիճակի

Աղյուսակ 11

Բազմամյա խոտերի և նրանց խառնուրդի ազդեցությունը հողի ջրային և օդային պայմանների վրա (Գյուղատնտեսական Ինստիտուտի հողամաս)%%-ով

№	Նախորդները					Շերտի խորութ. սմ-ով	Լրիվ խոնավունակությունը	Աերացիան	Դաշտային խոնավութ.	Հիգրոսկոպիկությունը	Կարծր փազայի տեսակարար կշիռը	Հումուսը
	1933	1934	1935	1936	1937							
1	Առվույտ առանց ծածկոցի	Առվույտ	Առվույտ	Առվույտ	Բամբակ	0—20 20—40 40—60	55.9 61,7 62,6	35,1 33,4 33,4	14,3 23,2 22,4	4,3 4,6 5,1	2,5 2,5 2,5	2,3 1,9 1,5
2	Կորնգան առանց ծածկոցի	Կորնգան	Կորնգան	Բամբակ	Բամբակ	0—20 20—40 40—60	56,2 60,5 61,0	26,5 24,1 22,2	15.3 16,8 19,9	4,0 4,6 4,8	2,6 2,5 2,5	1,8 1,6 1,4
3	Առվույտ առանց ծածկոցի	Առվույտ	Առվույտ	Բամբակ	Բամբակ	0—20 20—40 40—60	57,1 60,6 60,5	36,3 32,2 32,2	14,6 15,4 19,6	3,5 3,5 4,2	2,6 2,5 2,6	1,9 1,5 1,5
4	Բամբակ	Բամբակ	Բամբակ	Բամբակ	Բամբակ	0—20 20—40 40—60	52,1 60,1 61,1	40,7 37,0 34,8	13,7 15,8 19,1	3,6 3,7 4,3	2,5 2,5 2,5	1,8 1,6 1,5
5	Առվույտ ժիտնյակի խառն. առանց ծածկ.	Խոտախառնուրդ	Խոտախառնուրդ	Բամբակ	Բամբակ	0—20 20—40 40—60	55,6 62,4 66,7	36,0 34,6 32,6	17,6 18,5 19,8	4,2 4,8 5,0	2,5 2,5 2,5	2,5 1,6 1,5
6	Ժիտնյակ առանց ծածկոցի	Ժիտնյակ	Ժիտնյակ	Բամբակ	Բամբակ	0—20 20—40 40—60	51,5 59,5 60,1	26,1 25,3 23,7	17,5 19,2 19,4	4,0 4,3 4,6	2,5 2,6 2,9	2,4 1,5 1,3

և դիսպերսականության որոշման տվյալները։ Այդ տվյալներից երևում է, որ խոտախառնուրդը մեծացնում է հողի ծակոտկենությունը և կայուն ստրուկտուրային հատիկների քանակը, փոքրացնում դիսպերսականությունը և լավացնում աերացիան։

Մինչ այժմ ստացված տվյալները ցույց են տալիս նաև, որ բացի ազոտի շարժուն ձևերի և օդային ու ջրային պայմանների փոփոխություններից, խոտախառնուրդի ազդեցության տակ ավելանում է նաև հումուսի քանակը, այսինքն՝ տեղի են ունենում հողի հատկությունների արմատական ավելի խոր փոփոխություններ։ Այդ փոփոխությունների դրական ազդեցությամբ էլ բացատրվում են մշակվող բամբակի բարձր բերքատվությունը և ստացված հումքի բարձր որակական ցուցանիշները։

Խոտադաշտի դրական ազդեցությունը շատ մեծ է նաև ջրովի հողերում։ Բազմամյա խոտերի խառնուրդի ազդեցության տակ ստեղծված հողի կայուն ստրուկտուրային վիճակը և ջրելու նորագույն ձևերի կիրառումը խիստ պակասեցնում են հողը հաճախակի ջրելու անհրաժեշտությունը, որ մեր պայմաններում շատ մեծ նշանակություն ունի նաև եղած ջրային ռեսուրսները ավելի ռացիոնալ օգտագործելու տեսակետից։

Բազմամյա խոտերի և կուլտուրաների ճիշտ հաջորդականության դերը մոլախոտերի դեմ պայքարելու տեսակետից (ցանքաշրջանառության մեջ և ցանքաշրջանառությունից դուրս)

Հողի էֆեկտիվ բերրիությունը պայմանավորված է ոչ միայն բույսերի զարգացման անհրաժեշտ պայմանների առկայությամբ և նրանց լավագույն փոխհարաբերությամբ, այլ և բույսերի կյանքում բացասական դեր կատարող պայմանների վերացմամբ։ Այդ պայմաններից են՝ մոլախոտերը, հիվանդությունները և վնասատուները։

Բամբակացան շրջանների հողերը մեծ չափով վարակված են կոճղարմատավոր և այլ տիպի մոլախոտերով, որոնք գյուղատնտեսությանը խոշոր վնաս են պատճառում։ Գոյություն ունեցող պայմաններում հնարավոր բոլոր միջոցներով մոլախոտերի ոչնչացումը այդ շրջանների կոլխոզների կարևորագույն խնդիրներից մեկն է։ Մոլախոտերի դեմ պայքարելու առաջնահերթ միջոցներից մեկն էլ խոտադաշտային ցանքաշրջանառությունների արմատացումն ու նրանց մեջ բույսերի ճիշտ հաջորդականություն սահմանելն է։

Բամբակացան շրջաններում կիրառվող խոտադաշտային ցանքաշրջանառություններում մոլախոտերի դեմ պայքարելու տեսակետից, բարձր ագրոտեխնիկայից բացի, մեծ դեր է կատարում նաև խոտադաշտը, որը զբաղված է առայժմ առվույտով, իսկ հետագայում զբաղված է լինելու առվույտի և ժիտնյակի կամ առվույտի և ֆրանսիական ռայգրասի խառնուրդով։

Ստորև բերվում են Էջմիածնի, Հոկտեմբերյանի և Ջանգիբասարի շրջաններում մեր կատարած դիտողությունների և փորձերի տվյալները, որոնք պարզում են բազմամյա խոտաբույսերի դերը մոլախոտերի դեմ պայքարելու տեսակետից (աղյուսակներ №- №- 12, 13 և 14)։

Աղյուսակ 12

Մոլախոտերի քանակը առվույտի ցանքերում (միջինը)

№	Շրջան	Գյուղ կոլխոզ	Մոլախոտերի քարակը մեկ քառ. մ.			
			Տնտ. օգտագործմ. 1 տարին	Տնտ օգտագործմ. 2 տարին	Տնտ. օգտագործմ. 3 տարին	Տնտ. օգտագործմ. 4 տարին
1	Ջանգիբասար	Ղարխուն, Վորոշիլովի անվան կոլխոզ	—	4,5	4,0	6,3
2	Հոկտեմբերյան	Հոկտեմբեր, Վ. Ի. Լենինի անվան կոլխոզ	15,6 18,3	9,9 10,1	9,2 —	— —
3	Էջմիածին	Բամբակագործական կայան	9,6 10,8	7,3 6,8	— 5,5	— —

Աղյուսակ 13

Առվույտի ներազդեցությունը մոլախոտերի վրա բամբակի ցանքերում

№	Շրջան, գյուղ	Բամբակի մշակման տևողությունը առվույտից հետո	Մոլախոտերի քանակը մեկ քառ. մետրում երրորդ քաղհանից առաջ
1	Հոկտեմբեր, Հոկտեմբերյանի շրջան	5 տարի անընդհատ	8,8
		4 « «	10,4
		3 « «	6,1
		2 « «	4,7
		1 «	3,2

Մոլախոտերի դեմ պայքարելու տեսակետից մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում այն տվյալները, որ ստացվել են բազմամյա խոտերի և նրանց խառնուրդի փորձարկման ժամանակ՝ Գյուղատնտեսական Ինստիտուտի հողամասում։ Այդ տվյալները, բերքատվության տվյալների հետ միասին, կարևոր են բամբակի լավագույն նախորդներ ընտրելու համար։

Ստացված տվյալներից պարզ երևում է, որ առվույտը մոլախոտերի դեմ պայքարելու տեսակետից մեծ նշանակություն ունի։

Փորձում մասնակցող բազմամյա խոտերից ամենից բարձր էֆեկտ տալիս է առվույտի և ժիտնյակի խառնուրդը, որին հաջորդում է առվույտը, և ապա կորնգանը և ժիտնյակը։

Աղյուսակ 14

Բազմամյա խոտերի և նրանց խառնուրդի դերը մոլախոտերի դեմ պայքարելու տեսակետից (*Գյուղատնտեսական Ինստիտուտի հողամաս*)

№	Կուլտուրա	Մոլախոտերի քանակը մեկ քառ. մ.					Ծանոթութ.
		1933	1934	1935	1936	1937	
1	Առվույտ	73,4	35,6	9,4	26,7	36,4	1935 թվից սկսած բամբակը ստացել է լավ խնամք
2	Առվույտ	61,5	39 5	18,0	—	—	
3	Կորնգան	114,3	43,4	51,4	—	—	
4	Առվույտ ժիտնյակի խառնուրդով	78,5	22,7	14,9	—	—	
5	Ժիտնյակ	95,6	63,6	39,1	—	—	
6	Բամբակ	193,0	164,5	25,6	14,3	2,8	

Բամբակը ևս մոլախոտերի դեմ պայքարելու տեսակետից բազմամյա խոտաբույսերից հետ չի մնում, որովհետև բամբակի ցանքերում քաղհանի և կուլտիվացիայի միջոցով ավելի հեշտ է ոչնչացնել մոլախոտային բուսականությունը (առանձնապես կոճղարմատավոր մոլախոտերը), քան բազմամյա խոտաբույսերի ցանքերում։ Չնայած դրան, բամբակի երկարատև մշակությունը միևնույն տեղում առաջացնում է բերքատվության անկում, որովհետև վատանում են հողի ֆիզիկական և մյուս հատկությունները, հետևապես և բույսերի նորմալ աճման ու զարգացման պայմանները։

Ուշադրության արժանի է նաև այն, որ չորս և հինգ տարի տնտեսական օգտագործման մեջ մնացած առվույտն ավելի պակաս էֆեկտ է տալիս, քան երեք տարի մնացած առվույտը։

Այսպիսով, փորձերի և դիտողությունների տվյալներից պարզվում է, որ բազմամյա խոտերը և նրանց խառնուրդը, ճիշտ ագրոտեխնիկա և լավ խնամք կիրառելու դեպքում, համարյա ամբողջապես մաքուր են լինում մոլախոտերից տնտեսական օգտագործման երկրորդ-երրորդ տարին, որից հետո նրանք սկսում են թույլ զարգանալ և նորից վարակվել մոլախոտերով։

Ելնելով պետական պլանային առաջադրանքներից՝ առաջատար կուլտուրայի՝ բամբակի քանակական և որակական ցուցանիշների բարձրացման վերաբերյալ և հաշվի առնելով բազմամյա խոտաբույսերի վերը նկարագրած առանձնահատկությունները՝ խոտադաշտային ցանքաշրջանառությունների մեջ խոտերը տնտեսական օգտագործման մեջ պետք է թողնել 2 տարուց ոչ ավելի և սակավ դեպքերում միայն երեք տարի։ Շատ տեսակի մոլախոտեր այդ ժամանակ ոչնչանում են բոլորովին, որովհետև խոտի հետ քաղվում են տարեկան 4—5 անգամ նախքան պտուղ կամ սերմ առաջացնելը։ Պարզ է, որ բազմամյա խոտաբույսերը մոլախոտերի դեմ հաջող կարող են պայքարել այն

դեպքում միայն, երբ ցանվում են լավ մշակված հողում, և հետագայում էլ ապահովվում է ցանքերի բարձրորակ խնամքը։ Լավ չմշակված ու վատ նախապատրաստված հողում և ցածրորակ ագրոտեխնիկայի պայմաններում՝ բազմամյա խոտաբույսերի ցանքերում մոլախոտերը չեն ճնշվում և աչքի են ընկնում սերմերի ու ստորերկրյա բազմացման օրգանների մեծ արտադրողականությամբ։

Ցանքաշրջանառության մեջ բազմամյա խոտաբույսերի նշանակությունը մշակվող կուլտուրաների բերքի բարձրացման տեսակետից

Խոտադաշտի խոշոր դերը առանձնապես ցայտուն կերպով երևում է բամբակի բերքատվության տվյալներից։ Անալիզի ենթարկելով խոտադաշտի ազդեցության և հետազդեցության տվյալները՝ դժվար չէ գալ այն եզրակացության, որ գոյություն ունեցող ցանքաշրջանառություններում բամբակի լավագույն նախորդ հանդիսանում են բազմամյա խոտաբույսերը և նրանց խառնուրդը (աղյուսակ № № 15 և 16)։

Աղյուսակ 15

Բազմամյա խոտերի և նրանց խառնուրդի համեմատական էֆեկտիվությունը բամբակի բերքատվությունը բարձրացնելու տեսակետից

(*Գյուղատնտեսական Ինստիտուտի հողամաս*)։

№ ըստ կ	Նախորդը	Բամբակի բերքը (կգ.) ճմաշերտը շուռ տալու տարին փորձամարգում	Մեկ կնգուղի կշիռը գր. (հնդավորի)		
			Առաջին բերքահավաք	Երկրորդ բերքահավաք	Երրորդ բերքահավաք
1	Առվույտ	2,9	4,5	4,4	3,8
2	Կորնգան	2,2	4,8	4,3	4,0
3	Առվույտ ժիտնյակի խառնուրդով	3,3	5,0	4,8	4,6
4	Ժիտնյակ	1,8	4,8	4,8	3,3
5	Բամբակ	1,2	4,4	3,8	3,5

Ստացված տվյալներից պարզ երևում է, որ Հայաստանի բամբակացան շրջաններում (Արարատյան հարթավայրում) ճիշտ խոտադաշտային ցանքաշրջանառության արմատացումը, նրա արագ և լրիվ իրացումը և խոտին հատկացված դաշտը խոտախառնուրդով զբաղեցնելը վճռական նշանակություն ունեն հողի բերրիության պայմանները լավացնելու, մոլախոտերի դեմ պայքարելու, մշակվող բոլոր բույսերի բերքատվությունը բարձրացնելու ու կայուն դարձնելու և այդ բոլորի հետևանքով պետական պլանային առաջադրանքները ժամանակին և անթերի կատարելու գործում։

Աղյուսակ 16

Բազմամյա խոտաբույսերի ազդեցությունը բամբակի բերքատվության վրա

№	Շրջան	Գյուղ	Կոլխոզ	Բերքը ց/հ				
				Ճմաշերտի վրա	Շուռ տված ճմաշերտում	Բազմամյա խոտաբույսից հետո 3-դ տ.	Նույնը 4-դ տարին	Նույնը 5-դ տարին
1	Ջանգիրասար	Ն. Ղարխուն	Վորոշիլովի անվան	17,8	18,2	15,4	—	—
2	Հոկտեմբերյան	Հոկտեմբերյան	Լենինի անվան	15,4	14,8	12,5	8,3	—
				15,0	14,5	13,2	—	—
				18,5	15,4	12,6	10,3	8,1

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

1. Ցանքաշրջանառության մեջ առվույտին անմիջականորեն հաջորդող բամբակի դաշտն ագրեգատ կազմության տեսակետից ունենում է լավագույն ցուցանիշներ։ Բամբակի մշակման երկրորդ տարին և առվույտի տնտեսական օգտագործման առաջին տարին հողն ունենում է համարյա միատեսակ ցուցանիշներ և բռնում է երկրորդ տեղը։ Ամենից վատ ցուցանիշներ ունենում է այն դաշտը, որտեղ բամբակը մի քանի տարի անընդհատ հաջորդում է բամբակին։ Միատեսակ ցուցանիշներ ունենում են գարու դաշտը բամբակից հետո և աշնանացանի դաշտը առվույտի ենթացանքով (աղյուսակ №-№- 1—5)։

Վարելաշերտը և ենթավարելաշերտը միմյանցից քիչ են տարբերվում, սակայն որոշ ստրուկտուրային դեֆիցիտ նկատվում է բոլոր ուսումնասիրված հողամասերում։

Նմանօրինակ պատկեր ստացվում է նաև արտադրության պայմաններում կատարած ուսումնասիրություններից (աղյուսակ № 3)։ Որքան երկար է տեվում առվույտի մշակությունը, այնքան ավելի մեծ է լինում կնձկային էլեմենտների քանակը։ Դրան հակառակ, որքան ավելի երկար է տևում բամբակի մշակությունն առվույտից հետո, այնքան ավելի վատանում է հողի ստրուկտուրան։ Այսպես, 5 տարի անընդհատ բամբակ մշակելու դեպքում քայքայվում է ճմաշերտի կայուն կնձիկների 43,7%-ը։

№ 4 աղյուսակի տվյալներից պարզվում է նաև, որ առվույտից հետո բամբակի մշակման չորրորդ տարին ստրուկտուրային դեֆիցիտը կարող է հասնել մինչև 21,2 %։ Կնձկային էլեմենտների քայքայման պրոցեսը հողի ենթավարելաշերտում տեղի է ունենում ավելի դանդաղ, քան վարելաշերտում։ Դրա հետևանքով ընկնում է նաև հողի ծակոտկենությունը, այն տարբերությամբ միայն, որ այս ցուցանիշի տեսակետից առանձին հողամասերում փոփոխություններն արտահայտվում են ավելի ուժեղ։

2. Ամենից քիչ դիսպերս մասնիկներ՝ բոլոր ֆրակցիաներում և ցանքաշրջանառության բոլոր դաշտերում, իբրև ընդհանուր կանոն, նկատվում է գարնանը, ամենից շատ՝ աշնանը։ Ամառային ամիսները բռնում են միջին տեղը։

Ինչպես վարելաշերտում, այնպես էլ ենթավարելաշերտում դիսպերս մասնիկների տոկոսը խոշոր ֆրակցիաներում ավելի մեծ է, քան մանր ֆրակցիաներում։

Առվույտի դաշտի և առվույտին հաջորդող բամբակի հողամասի վարելաշերտում դիսպերս մասերի քանակն ավելի պակաս է, քան ենթավարելաշերտում։ Ցանքաշրջանառության մնացած դաշտերում դիսպերս մասնիկների քանակն ավելի մեծ է հողի վարելաշերտում։

Ամենից քիչ դիսպերս մասնիկներ պարունակում են ցանքաշրջանառության այն դաշտերը, որոնք զբաղված են առվույտով և առվույտին անմիջականորեն հաջորդող բամբակով։ Դիսպերս մասնիկներով ամենից հարուստ են այն հողամասերը, որտեղ մի քանի տարի անընդհատ մշակվում է բամբակ։ Մնացած հողամասերը բռնում են միջին տեղը (աղյուսակներ № № 2 և 6)։

3. Առվույտին անմիջականորեն հաջորդող բամբակի դաշտերում նկատվում է հումուսի և ազոտի զգալի քանակություն, որը սակայն բամբակի մշակման ազդեցության տակ աստիճանաբար նվազում է։ Նույնը նկատվում է նաև նիտրատների նկատմամբ (աղյուսակներ № № 7, 8)։ Այդ նվազման աստիճանը կախված է ճմաշերտի օգտագործման տևողությունից և պայմանավորված է գլխավորապես հողում եղած օրգանական ազոտի կորուստով և հողի ֆիզիկական հատկությունների վատացմամբ։

4. Բազմամյա խոտի դրական ազդեցությունը՝ հողի ընդհանուր ծակոտկենության և աերացիայի լավացման տեսակետից նկատվում է առվույտի տնտեսական օգտագործման, ինչպես և ճմաշերտի օգտագործման (առվույտի դաշտը վարելուց հետո), թե առաջին և թե երկրորդ տարին։ Այդ ազդեցությունն արտահայտվում է և վարելաշերտում, և ենթավարելաշերտում։ Մնացած հատկանիշների լավացման տեսակետից՝ առանձին դաշտերի միջև տարբերությունները թույլ են արտահայտվում (աղյուսակ № 9)։

5. Արտադրության պայմաններում առվույտին հաջորդող բամբակի դաշտն I և II տարիներում շատ ավելի խոնավություն է պարունակում, քան մնացած դաշտերը։ Բացի դրանից, այդ դաշտերում խոնավության ուժեղ տատանումներ չեն նկատվում, որ շատ կարևոր է բույսերի նորմալ զարգացման համար։ Որքան բամբակի մշակման տևողությունը երկարում է, այնքան էլ հողում պարունակած ջրի պաշարը համեմատաբար նվազում է (աղյուսակներ №-№ 10 և 11)։

6. Մոլախոտերի դեմ պայքարելու տեսակետից (աղյուսակներ № № 12, 13 և 14) առվույտի դերը խոշոր է։ Տնտեսական օգտագործման III և IV տարիներին առվույտի ցանքերում մոլախոտերի քանակը մոտ երկու անգամ պակասում է (10,8 փոխարեն 5,5%)։

Չորս տարի տնտեսական օգտագործման տակ եղած առվույտը զիջում է երկու և երեք տարի օգտագործման տակ եղած առվույտին (II տարին՝ 4,5, III տարին՝ 4,0, իսկ IV տարին՝ 6,3)։

Առվույտից հետո ճմաշերտի օգտագործման առաջին տարին մոլախոտերի քանակը բամբակի դաշտում 2—3 անգամ ավելի պակաս է լինում, քան IV և V տարիներին (I տարին՝ 3,2, IV տարին՝ 10,4)։ Սակայն, առվույտը մեծ դրական ազդեցություն ունենում է այն դեպքում, երբ ապահովվում է խոտի ուժեղ զարգացումը ցանքի հենց առաջին տարուց։ Սակավ կուլտուրական հողերում և վատ ագրոտեխնիկայի պայմաններում ստացվում է թույլ և նոսրացած խոտածածկոց, որը չի կարողանում ապահովել մոլախոտերի դեմ տարվող պայքարի լիակատար հաջողությունը։

Առվույտից բացի, գարնանացան և աշնանացան հացահատիկների համար լավագույն նախորդ հանդիսանում է նաև լավ մշակված և պարարտացված բամբակի դաշտը։

7. Առվույտի, իբրև բամբակի նախորդի, դրական ազդեցությունը և հետազդեցությունը հաստատվում է բոլոր դիտողություններով։ Այդ հետազդեցությունն աստիճանաբար նվազում է և ուժեղ չափերի է հասնում IV և V տարիներին (բամբակի բերքը 15,4 ցենտներից իջնում է 8,3 ցենտների, կամ 18,5 ցենտներից՝ 10,3 ցենտների (աղյուսակներ № № 15 և 16)։

8. Մեր այս աշխատության մեջ շարադրված ամբողջ նյութից պարզ երևում է, որ բամբակացան շրջանների պայմաններում միևնույն հողերում բամբակի երկարատև մշակությունը առաջացնում է հողի ստրուկտուրայի սիստեմատիկ և անխուսափելի քայքայում և բերրիության անկում, որն առանձնապես ուժեղ սկսում է երևան գալ բամբակի մշակման երրորդ, չորրորդ տարիներից։ Այդ պայմաններում հողի ստրուկտուրայի պարբերական վերականգնման և լավացման հարցը կոլխոզների և հողային օրգանների ամենօրյա առաջնակարգ խնդիրներից մեկը պետք է համարել։ Մեր փորձերը ցույց են տալիս, որ այդ նպատակին հասնելու լավագույն միջոցը ցանքաշրջանառությունների մեջ խոտադաշտը առվույտի և ժիտնյակի խառնուրդով զբաղեցնելն է, որը հողը հարստացնում է հավասարապես բաշխված և թարմ գոյացած հումուսի պաշարով։

Միանգամայն պարզ է, որ հողի բերրիության պայմանների լավացման, մշակվող կուլտուրաների բերքատվության բարձրացման և ինքնարժեքի իջեցման պրոբլեմը չի կարող լուծվել միայն խոտադաշտային ցանքաշրջանառությունների արմատացմամբ, բազմամյա խոտերի մշակմամբ և հողի ստրուկտուրայի լավացմամբ։ Այդ պրոբլեմի լուծման գործում մեծ դեր են կատարում նաև աշխատանքի ճիշտ կազմակերպումը, աշխատանքների լայն մեխանիզացիան, հանքային և օրգանական նյութերի ճիշտ օգտագործումը, լավագույն սորտերի արմատացումը, սերմաբուծական աշխատանքների ճիշտ կազմակերպումը և ագրոտեխնիկական աշխատանքների ողջ կոմպլեքսի անթերի կիրառումը։

Г. Х. Агаджанян

СЕВООБОРОТЫ ХЛОПКОВЫХ РАЙОНОВ АРМЯНСКОЙ ССР И ИХ РОЛЬ В ПОДНЯТИИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ

Работы по изучению севооборотов хлопковых районов Арм. ССР нами начаты в 1931 г. и закончены в 1938 году. Характер изменения физических и других свойств почвы под влиянием люцерны и других многолетних трав изучался, главным образом, в восьмипольном хлопковом севообороте, заложенном Эчмиадзинской хлопковой опытной станцией в 1935 году, и на участке Сельскохозяйственного Института в городе Ереване, где многолетние травы были высеяны с 1933 года.

Результаты изучения дают возможность сделать следующие выводы:

1. Хлопчатник по люцерновому пласту по агрегатности имеет самые лучшие показатели. Хлопчатник по обороту пласта и люцерна первого года хозяйственного пользования занимают второе место и имеют почти одинаковые показатели. Самые худшие показатели имеет поле, где несколько лет подряд высевается хлопчатник, одинаковые показатели имеют ячмень после хлопчатника и озимая пшеница+люцерна (Табл. №№ 1—5).

Пахотный и подпахотный слои мало отличаются друг от друга, однако некоторый структурный дефицит наблюдается на всех изученных участках.

Такая же картина наблюдается в работах по изучению агрегатного состава в условиях производства (Таблица № 3). Чем больше продолжительность пребывания люцерны, тем выше количество комковатых элементов. Наоборот, чем длительнее период культуры хлопчатника после люцерны, тем больше ухудшается структура почвы. Так, после пяти лет культуры хлопчатника после люцерны разрушается 43,7% комков, при чем это разрушение происходит, главным образом, за счет мелких комков и зернистых элементов.

Структурный дефицит имеется даже в почве из-под хлопчатника по пласту (6,9%), который все возрастает и на четвертый год возделывания хл-ка доходит до 21,2% (Табл. № 4). Одновременно с разрушением комковатых элементов в пахотном слое тот же процесс происходит в подпахотном слое, но гораздо медленнее. В зависимости от этого падает также общая скважность, с той только разницей, что по данному признаку на участках различного количества лет пользования после люцерны изменения выражены более сильно.

2. Наименьшее количество дисперсных частиц по всем фракциям и по всем клиньям севооборота, как общее явление, наблюдается весной, наибольшее—в конце осени. Данные определений в летние м-цы занимают промежуточное положение.

Как в пахотном, так и в подпахотном слоях процент дисперсных частиц при переходе от крупных к более мелким фракциям уменьшается. Это уменьшение наблюдается по анализам как 1936, так и 1937 годов.

На клиньях люцерны и хлопчатника по пласту, в пахотном слое дисперсных частиц меньше, чем в подпахотном слое, на остальных же клиньях дисперсных частиц больше в пахотном слое.

Меньше всего дисперсных частиц имеют клинья севооборота, занятые люцерной и хлопчатником по пласту. Самые высокие цифры дисперсных частиц имеют делянки, где хлопчатник несколько лет подряд высевается бессменно, остальные клинья занимают промежуточное положение (Таблицы № № 2 и 6).

3. В посевах хлопчатника по пласту наблюдается наличие значительного количества гумуса и азота, которое, однако, под влиянием возделывания ха-ка постепенно уменьшается. То же наблюдается в отношении нитратов (Таблицы № № 7, 8). Степень этого уменьшения зависит от продолжительности пользования люцернового пласта и обусловливается, главным образом, утерей органического азота и ухудшением физических свойств почвы.

4. По общей скважности и аэрации преимущество наблюдается в посевах хлопчатника по пласту и по обороту пласта, как в пахотном, так и подпахотном слоях. Эти же признаки выражены также в посевах люцерны первого года хозяйственного пользования. В отношении же улучшения других свойств почвы (уд. вес, гигроскопичность) разница между отдельными полями слабо выражена (Таблица № 9).

5. В условиях производства влажность почвы из-под хлопчатника, идущего первым и вторым после люцерны, намного выше влажности почв остальных участков. Кроме того, влажность на этих участках характеризуется отсутствием резких колебаний, что очень важно для нормального развития растений. Чем больше число лет возделывания хлопчатника после люцерны, тем меньше относительный запас влаги в почве (Таблицы № № 10 и 11).

6. В отношении борьбы с сорняками (Таблицы 12, 13 и 14) люцерна имеет огромное значение. В посевах люцерны III и IV годов хозяйственного пользования количество сорняков уменьшается приблизительно в 2 раза (5,5% вместо 10,8%).

По своей эффективности люцерна четвертого года хозяйственного пользования уступает люцерне второго и третьего годов хозяйственного пользования (в посевах люцерны второго года пользования 4,5, третьего года 4,0 и четвертого года 6,3).

После распашки люцерны на полях хлопчатника по пласту и обороту пласта сорняков бывает в два раза меньше, чем в посевах хлопчатника на

четвертый и пятый годы возделывания (в I год 3,2, IV год 10,4). Однако, большое положительное влияние люцерны проявляется лишь в том случае, если обеспечивается сильное развитие травы с первого же года жизни. На менее культурных почвах и при плохой агротехнике получается изреженный и слабый травостой, в результате чего не обеспечивается полный успех борьбы с сорняками.

Кроме люцерны, хорошим предшественником для яровых и озимых зерновых является хорошо обработанное и удобренное поле хлопчатника.

7. Положительное действие и последействие люцерны, как предшественника для хл-ка, проявляется при всех наблюдениях. Последействие люцерны постепенно снижается, при чем сильное падение наблюдается на IV и V годы возделывания хл-ка после распашки люцерны (урожай хл-ка с 15,4 ц/га спускается до 8,3 ц/га, или с 18,5 ц/га до 10,3 ц/га. Таблицы № № 15 и 16)

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аваев М.* 1937 г. „Значение пара в правильных травопольных севооборотах совхозов и колхозов". Журнал соц.—реконстр. сельского хозяйства № 8.

2. *Агаджанян Г. Х.* 1940 г. „К изучению влияния многолетних трав и их смеси на физические свойства почвы и на урожай хлопчатника". Сборн. научн. тр. Ботан. общ-ва Армении, вып. 4, Ереван.

3. *Астапов С. В.* 1928 г. „Очерки по изучению физических свойств почвы".

4. *Белов А. И.* 1931 г. „Культура люцерны в Средней Азии", Ташкент.

5. *Белов А. И.* 1934 г. „Посев и уход за молодой и старой люцерной". Ташкент.

6. *Болтникова М.* 1937 г. „Люцерна, как восстановитель плодородия почвы". Журнал химиз. соц. земл, № 10.

7. *Виленский Д.* 1936 г. „Влияние влажности почвы при ее обработке на прочность почвенной структуры". Физика почв. Труды Советской секции Международной ассоциации Почвоведов. Огиз-Сельхозгиз, Москва.

8. *Вильямс В. Р.* 1937 г „Травопольная система земледелия и минеральная агрохимия". Журнал химиз. соц.—земл. № 10.

9. *Вильямс В. Р.* 1937 г. „Значение травопольного севооборота, как единственной системы земледелия социалистического сельскохозяйственного производства". Журнал соц. реконструкция сельск. хозяйства № 11—12.

10. *Гедройц К. К.* 1926 г. „К вопросу о почвенной структуре и ее сельскохозяйственном значении". Известия ГИОА, т. IV, № 3.

11. *Гедройц К. К.* 1933 г. „Положение вопроса о структуре почв". Труды советской секции Международной ассоциации почвоведов, т. 1, Сельхозгиз.

12. *Гельцер Ф. Ю.* 1936 г. „Значение физических свойств почвы в условиях орошаемого земледелия Средней Азии и факторы, их обусловливающие". Физика почв. Труды Советской Секции МАП. Огиз-Сельхозгиз, Москва.

13. *Гельцер Ф. Ю. Белякова Е. Чернышева З.* 1937. „Роль органического вещества в структурообразовании почв". Химиз. соц. земледелия № 7.

14. *Гельцер Ф. Ю. Павлов Г. И.* 1937 г. „За травопольные севообороты". Журнал химиз. соц. земледелия, № 10.

15. *Егоров М. А.* 1926 г. „Коэфициент дисперсности почвы при разных условиях". С. хоз. оп. дело № 2 (8).

16. *Иоффе Р. Я.* 1930 г. „К вопросу о восстановлении плодородия почвы культурой люцерны". Ташкент.

17. *Кочерин В. А.* 1930 г. „Климатический очерк Эриванской равнины. Материалы к общей схеме использования водных ресурсов Кура-Араксинского бассейна". Вып. I, Тифлис.

18. *Квасников В. В.* 1927 г. „Влияние структуры почвы на ее физические, химические и биологические свойства". Труды Самарского с/х. Ин-та.

19. *Квасников В. В.* 1928 г. „Структура почвы, как фактор урожайности культурных растений". Научно-агрономический журнал № 7—8.

20. *Кирсанов А. Т.* 1937 г. „Учет свойств почв при введении правильных севооборотов". Журнал химиз. соц. земл. № 10.

21. *Константинов П. Н.* 1932 г. „Люцерна и ее культура в Юго-восточных частях СССР". Самара.

22. *Константинов П. Н.* 1933 г. „Житняк". Самара.

23. *Константинов П. Н.* 1936 г. „Житняк и люцерна". Журнал соц. реконстр. сельского хозяйства № 4.

24. *Качинский Н. А.* 1931 г. „Структура почвы, как один из факторов ее урожайности". Сельхозгиз.

25. *Кудряшев В.* 1937 г. „К вопросу о введении правильных севооборотов на легких почвах". Журнал химиз. соц. земл. № 10.

26. *Меерсон Г. М.* 1937 г. „О хлопковых севооборотах в районах поливного земледелия". Журнал химиз. соц. земл. № 9.

27. *Мириманян Х. П.* 1929 г. „Почвы Эчмиадзинской опытной станции". Из. Гос. Университета, № 5, Эривань.

28. *Мириманян Х. П.* 1929 г. „К выяснению возможности улучшения физических свойств почв хлопковых районов Армении". Хлопковое дело, № 11, Ташкент.

29. *Мириманян Х. П.* 19 г. „Продолжительность последействия люцерны на хлопковых полях ССР. Армении".

30. *Некрасов П. А.* 1936 г. „Агрофизические методы оценки почвообрабатывающих машин и орудий". Физика почв. Труды сов. секции Междунар. ассоциации почвоведов. Огиз-Сельхозгиз.

31. *Павлов Г. И.* 1930 г. „Метод агрегатного анализа и агрегатный состав почвы". Труды Ак. Кавакской опытнооросительной станции, вып. 6, Ташкент.

32. *Павлов Г. И.* 1930 г. „Динамика строения пахотного горизонта в условиях орошаемого земледелия и факторы, ее обусловливающие". Труды Ак. Кавакской опытно оросительной станции, вып. 6, Ташкент.

33. *Петров Е. Г.* 1927 г. „К вопросу об изучении водопроницаемости почвы". Научно-агрономический журнал № 4.

34. *Саввинов Н. И.* 1931 г. „Структура почвы и ее прочность на целине, перелоге и старопахотных участках". Гос. Изд. с. хоз. и колхозн. кооп. литературы, Москва.

35. *Саввинов Н. И.* 1936 г. „Влияние многолетних трав и некоторых агротехнических приемов на прочность структуры почвы в разных зонах". Физика почв в СССР Труды сов. секции МАП. Огиз-Сельхозгиз, Москва.

36. *Сердюков В. В.* 1930—1931 г. „О некоторых специальных сорных растениях Закавказья". Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции, т. XXV, вып. 4.

37. *Соболев Ф. С.* 1927 г. „Наблюдения над изменениями дисперсности почвы в полевых условиях при различной обработке". Научно-агрон. журнал № 2.

38. *Тюлин А. Ф.* 1928 г. „Вопросы структуры. Агрегатный анализ, как подсобный метод для оценки реальной структурности почвы". Агрохимич. отдел Пермской с. хоз. Оп. Станции, вып 2.

39. *Тюлин А. Ф.* 1929 г. „Вопросы почвенной структуры. Влияние набухания почвы на точность определения капиллярной и некапиллярной скважности методом насыщения почвы водой". Пермь.

40. *Тюлин А. Ф. и Скляр А. И.* 1933 г. „Влияние давления на образование и изменение агрегатов в почве". Физико-химия почв. Труды ВИУА, вып. 2.

41. *Тюлин А. Ф.* 1933 г. „Генезис почвенной структуры и методы ее определения". Физико-химия почв. Труды ВИУА, вып. 2.

42. *Тюлин А. Ф.* 1933 г. „Об условиях образования и методах определения почвенной структуры". Труды ВИУА. Физико-химия почв.

43. *Тюлин А. Ф., Бирюкова Е. В.* 1933 г. „Структура почвы и удобрения" Журнал Химиз. соц. земл. 2.

44. *Тюлин А. Ф.* 1936 г. „О методах качественного и количественного определения агрегатов в почве". Физика почв в ССР. Труды советской секции МАП. Москва, Огиз, Сельхозгиз.

45. *Фигуровский И. В.* 1930 г. „Краткий климатический очерк Кура-Араксинского бассейна". Вып. 1, Тифлис.

46. *Фотеев С.* 1937 г. „О введении правильных севооборотов в колхозах орошаемых районов". Соц. рек. с. хоз. № 8.

47. *Хананян С. Х.* 1936 г. „Культура люцерны в условиях орошения". Изд. Вс. Акад. с. х. наук им. В. И. Ленина. Москва—Ленинград.

48. *Чувиков В.* 1937 г. „О введении правильных севооборотов". Журнал соц. реконстр. с. хоз-ва № 9—10.

Հայկական գյուղատնտեսական ինստիտուտ
ընդհանուր երկրագործության ամբիոն
Երևան

Армянский с.-х. институт
кафедра общего земледелия
Ереван

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

Գիտական աշխատությունների ժողովածու № 5, 1948 г. Сборник научных трудов

Գ. Ն. ՀԱԿՈԲՅԱՆ

ՆԱԽՈՐԴՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԱՑԱՀԱՏԻԿԱՅԻՆ ԿՈՒԼՏՈՒՐԱՆԵՐԻ ԲԵՐՔԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ ՍԵՎԱՆԻ ԱՎԱԶԱՆՈՒՄ

ՆՊԱՏԱԿԱԴՐՈՒՄԸ

Պարտիայի և կառավարության բազմաթիվ որոշումները ցանքաշրջանառության կիրառման մասին հրամայողական պահանջ են դնում մեր առաջ՝ բազմակողմանիորեն ուսումնասիրել ցանքաշրջանառության կիրառման հետ կապված մի շարք ագրոտեխնիկական և կազմակերպչական խնդիրներ։

Հիմք ունենալով այդ որոշումները և Սովետական ականավոր գիտնական ակադեմիկ Վ. Ռ. Վիլյամսի ուսմունքը խոտադաշտային ցանքաշրջանառության մասին՝ գտանք անհրաժեշտ ՀՍՍՌ Սևանի ավազանի լեռնային շրջանների պայմաններում ուսումնասիրել նախորդների դերը հացահատիկային կուլտուրաների բերքատվության բարձրացման մեջ։ Աշխատել ենք պարզել նախ բազմամյա խոտերի հարաբերական արժեքը ցանքաշրջանառության մեջ տարբեր հողային պայմաններում։ Ուսումնասիրությունը կատարվել է Սևանի ավազանում տարածված կորնգանի և առվույտի վրա։ Կորնգանից և առվույտից բացի, ուսումնասիրվել է նաև կարտոֆիլի, վիկի, կտավհատի, որպես նախորդների թողած ազդեցությունը։ Փորձերը կենտրոնացված են եղել Նոր-Բայազետի շրջանի Սարուխան գյուղի՝ Բերիայի անվան կոլխոզում։ Ուսումնասիրությունը կատարվել է 1936—1937 թվերին կոլխոզի ցանքաշրջանառության դաշտերում։ Այդ ցանքաշրջանառությունը ընդունվել էր 1935 թվին և ուներ կուլտուրաների հետևյալ հաջորդականությունը. 1. Ցել, 2. Աշնանացան ցորեն, 3. Գարնանացան հացահատիկ՝ բազմամյա խոտի ենթացանքով, 4. Բազմամյա խոտ, 5. Գարնանացան հացահատիկ, 6. Շարքահերկ բույսեր և 7. Գարնանացան հացահատիկ։

1. ՆՈՐ-ԲԱՅԱԶԵՏԻ ՇՐՋԱՆԻ ԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Սարուխանի օդի տարեկան միջին ջերմությունը կազմում է մոտ 5—6° C, իսկ ջերմության գումարը ամբողջ վեգետացիայի ընթացքում (մայիսից—սեպտեմբեր ներառյալ) տատանվում է 1700°—2100°-ի սահմաններում: Մաքսիմում ջերմությունը տատանվում է 24,7°—32,3° սահմաններում: Ջերմության մինիմումը տատանվում է—22,3°-ի և—32,3°-ի միջև: Պարզ է, որ այդ թվերը տարբեր կլինեն շրջանի բարձրադիր և ցածրադիր մասերում: Գարնանային վերջին ցրտահարությունը տեղի է ունենում մեծ մասամբ մայիսի I տասնօրյակում, բայց պատահում է նաև II տասնօրյակում: Աշնանային առաջին ցրտերը լինում են սեպտեմբերի վերջին, կամ հոկտեմբերի I տասնօրյակում: Սառնամանիքային օրերի թիվը տատանվում է 170—200-ի միջև:

Քամիների կրկնողության տեսակետից խոշոր տարբերություն կա շրջանի ծովափնյա և մյուս մասերի միջև: Այն ժամանակ, երբ Նորադուզում (ծովափ) խաղաղ օրերի թիվը ամսվա ընթացքում երեքից չի անցնում, Բայազետում՝ ծովափից 4 կիլոմետր հեռու այդ թիվը տատանվում է 1—3-ից մինչև 5—9 օրերի սահմաններում: Քամիները այստեղ մեծ մասամբ տաք և չոր են և հաճախ երաշտի պատճառ են դառնում: Կարևոր է նաև հիշատակել, որ հյուսիսային քամիները առանձնապես հաճախ լինում են հունիս, հուլիս և օգոստոս ամիսներին, որ նույնպես բացասաբար է անդրադառնում հացահատիկների, կարտոֆիլի և մի շարք այլ կուլտուրաների զարգացման վրա:

Մթնոլորտային տեղումները Նորադուզում կազմում են 570 մմ, Նոր-Բայազետում՝ 466 մմ, Սարուխանում՝ 460-ից 500 մմ, միջինը՝ 411 մմ: Ամենից շատ տեղումներ լինում են ապրիլ, մայիս և հունիս ամիսներին:

Ձյան շերտը բարակ է, մինչդեռ այն չափազանց կարևոր է աշնանացան հացահատիկների պահպանման և հողում խոնավություն կուտակելու տեսակետից: Սարուխանում ձյան ծածկոցը տափաստանային գոտու հարթ տեղերում հասնում է 40—50 սմ, իսկ դրանից բարձր տեղերում՝ 50-ից 70 սմ հաստության: Սառնամանիքային օրերի թիվն այստեղ տատանվում է 108-ի և 200-ի միջև, իսկ միջինը հավասար է 181-ի:

Անհրաժեշտ ենք համարում բերել մի քանի տվյալներ 1935 և 1936 թվերի օդերևութաբանական պայմանների մասին, որովհետև 1936 թվի պայմանները խիստ տարբերվել են վերը բերած բազմաթիվ տարիների միջին տվյալներից, իսկ այդ հանգամանքը անշուշտ զգալի ազդեցություն է թողել փորձերի արդյունքների վրա:

Վեգետացիայի շրջանի ջերմության գումարը 1936 թ., սկսած մայիսից մինչև օգոստոս ամիսը ներառյալ, հավասար է եղել 1850° C-ի: Միջին ջերմաստիճանը ըստ առանձին ամիսների հետևյալ պատկերն է ունեցել՝

Ապրիլ	5,4°	Հուլիս	15,6°
Մայիս	8,4°	Օգոստոս	14,8°
Հունիս	12,0°	Սեպտեմբեր	9,9°

Գարնանային վերջին ցրտահարությունը տեղի է ունեցել ապրիլի 28-ին, իսկ աշնանային առաջին ցրտահարությունը՝ սեպտեմբերի 18-ին:

Գարնանային վերջին ցրտահարության հետևանքով՝ ծովի մակերևույթից 2100 մետր և նրանից բարձր մասերում գտնվող աշնանացան և վաղ ցանված գարնանացան հացահատիկների վերերկրյա մասերը մեծ մասամբ ցրտահարվեցին: Դրա հետևանքով բույսերի աճը զգալի չափով ձգձգվեց: Ինչպես այս ցրտահարության, նույնպես և 1936 թ. մթնոլորտային տեղումների առատության հետևանքով մոլախոտերը (հատկապես պոչուկը) ուժեղ զարգացան և ճնշեցին կուլտուրական բույսերին, որի հետևանքով ստացվեց սպասվածից ցածր բերք, իսկ աշնանային առաջին ցրտահարությունից (25/9) մեծ չափով տուժեցին հատկապես կարտոֆիլի ցանքերը:

1936 թվին մթնոլորտային տեղումներն ըստ առանձին ամիսների հետևյալ պատկերն են ունեցել՝

	I տասնօր.	II տասնօր.	III տասնօր.
1. Ապրիլ	15,6 մմ.	6,0 մմ.	11.5 մմ.
2. Մայիս	80,6 «	71,1 «	26,3 «
3. Հունիս	96,1 «	33,8 «	21,8 «
4. Հուլիս	19,0 «	29,9 «	15,6 «
5. Օգոստոս	2,3 «	— «	— «
6. Սեպտեմբեր	— «	24,0 «	14,8 «

Օդի հարաբերական խոնավությունը ըստ ամիսների եղել է՝

Ապրիլին	69,0%	Հուլիսին	79,0%
Մայիսին	76,0%	Օգոստոսին	72,0%
Հունիսին	76,0%	Սեպտեմբերին	69,0%

Տաք և ուժեղ քամիներից 1936 թ. հացահատիկները չեն տուժել, բացառությամբ աշորայի: Աշորան զգալի չափով տուժեց տոթի հետևանքով, որովհետև հատիկի կազմակերպման շրջանում երկարատև անձրևներին հաջորդեց ջերմաստիճանի ուժեղ բարձրացում, որի հետևանքով հատիկները լավ չլցվեցին:

2. ՀՈՂԱՅԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ

Բերիայի անվան կոլխոզի հողերն ունեն հետևյալ պատկերը.

Քյավառչայի հովտում գտնվում են ալյուվյալ հողեր իրենց մի քանի փոփոխակներով: Քյուզաչիից մինչև Սարուխան և Սարուխանից դեպի Կարմիր գյուղերի միջև ընկած հողերը, որոնք ընդգրկում են «Ղռաճներ», «Ղոբուներ» և «Պալիտակ» կոչվող սառնանները, ալյուվիալ, ավազախառը շագանակագույն հողեր են: Սարուխանից դեպի Բադիկյան, «Սևահողեր», «Մեչի ճանապարհի վերև», «Ջայլաղներ», «Մոլիզ» կոչված սառնաններում գտնվում են սև գույնի, հումուսային, խոնավ, մարգագետնային, տիղմով հարուստ հողեր: Յուրաքանչյուր տարի ամբողջ հովիտը ողողվում է սելավների ջրով, առանձնապես գարնանը:

Դրանցից վեր՝ բավականին լայն շերտով ընկած են սևահողեր՝ արտահայտված կարբոնատային հորիզոնով: Այս տիպի հողերը գտնվում են գյուղից 2150—2300 մ բարձրության վրա, սկսած «Սարի կառներ» կոչված

սառնայից մինչև «Գելակերներ», «Հոլկներ» կոչվող ամենաբարձրադիր սառ-նաների հողերը։ Դրանից վեր՝ մինչև 2400 մ բարձրություն գտնվում են տի-պիկ սևահողեր, իսկ էլ ավելի վեր՝ ճիմակալած լեռնամարգագետնայինսուբ ալպիական հողեր։

Այսպիսով Սարուխանում կան մեծ մասսիվներով (100—200 հեկտար) սա-հողային այնպիսի տիպեր, որոնք բնորոշ են Սևանի ավազանի համար, ուս-տի փորձերի արդյունքներից ստացված եզրակացությունները հնարավոր է տարածել նաև ավազանի մյուս շրջանների վրա։

Մեթոդիկան

Ուսումնասիրությունները կատարվել են ներքին և միջին գոտիներում, որովհետև վերին գոտում կորնգանի և առվույտի ցանքեր չկային։ Անալիզների համար հողի նմուշները վերցվել են բույսերի թփակալման, հասկակալման և հասունացման ֆազերում։ Ֆենոլոգիական դիտողությունները կատարվել են ամբողջ վեգետացիայի ընթացքում։

Բույսերի ուսումնասիրության հետ միասին ուսումնասիրվել են նաև մո-լախոտները։ Ուսումնասիրվել են մոլախոտերի տեսակները, ընդհանուր քա-նակը մեկ քառակուսի մետրում և ընդհանուր քաշը մեկ հեկտար տարածու-թյան վրա՝ ցենտներներով։ Բերքահավաքից մի քանի օր առաջ վերցվել են մեծ քանակի փնջեր՝ անալիզի համար։

Ուսումնասիրվող դաշտերում ցանված է եղել Սիսիանի կորնգան և Ապա-րանի առվույտի պոպուլյացիա։ Բոլոր դաշտերում ցանվել է գարնանացան ցո-րենի «Կարմրահատ» սորտը։ Այդ սորտում գերակշռում է փափուկ ցորենին պատկանող erythrospermum տարատեսակը։

Գարնանացան «Ղըլըչի» գարու մեջ գերիշխում է nutans տարատեսակը, որը կազմում է համարյա 100 %, չնչին քանակությամբ պատահում է նաև medicum տարատեսակը։

Բոլոր անալիզները կատարվել են Գյուղատնտեսական Ինստիտուտի ընդ-հանուր երկրագործության ամբիոնի լաբորատորիայում։

Առանձին աշխատանքների մեթոդիկան և տեխնիկան բերում ենք փոր-ձերի արդյունքները նկարագրելիս։

Նախորդների ուսումնասիրության արդյունքները 1936 թվին

Նախորդների ազդեցության ուսումնասիրությունը կատարվել է Սա-րուխան գյուղի կոլխոզի «Սարի կտորներ» կոչված սառնայում, տի-պիկ սևահողերում, որոնք ունեն հզոր վարելաշերտ (45—60 սմ), լավ ար-տահայտված ստրուկտուրա, ջրաթափանցիկ են, մոլախոտերով վարակված են միջին չափով, վեգետացիայի ընթացքում ջրվում են 2—3 անգամ սելավի ջրերով, վերջին ջուրը տրվում է հուլիսի II դեկադում։ Սառնայի հողերը գտնվում են ծովի մակերևույթից 2100—2250 մետր բարձրության վրա։

Որպես նախորդ ուսումնասիրվել են կորնգանը և առվույտը, որոնց մշակման տևողությունը նույն դաշտում եղել է 2—3 տարի։ Խոտադաշտի վարից հետո ուսումնասիրվել է ճմաշերտի ազդեցությունը և հետազդեցությունը գարնա-նացան հացահատիկների բերքատվության վրա։ Բացի բազմամյա խոտերից, որպես նախորդներ ուսումնասիրվել են նաև վիկը, կտավհատը և անընդհատ մշակվող հացահատիկները։ Բոլոր նախորդներից հետո ցանվել է գարնանա-ցան ցորեն և գարնանացան գարի։

Բոլոր դաշտերում կատարվել են հետևյալ ագրոձեռնարկումները՝ աշ-նանը կատարվել է ցրտահերկ 20—22 սմ խորությամբ, վաղ գարնանը ցա-քանվել է, ցանքի նախօրյակին կատարվել է կրկնավար և մայիսի 5-ին՝ ցանք շարքացանով։ Գարնանացան ցորենի ցանքի նորման եղել է 170 կգ մեկ հեկտարին, իսկ գարնանացան գարունը՝ 180 կգ։ Հետագա մշա-կությունը բոլոր դաշտերում նույնն է, այն է՝ ցանքից հետո հողը տափանվել է, ջրվել է սելավի ջրով 2 անգամ, քաղհանվել է մեկ անգամ։ Բերքահավա-քը կատարվել է գերանդիով սեպտեմբերի 7—8-ին։

Աշխատությանս մեջ բերած բերքատվության տվյալները փաստացի բեր-քի տվյալներ են, որոնք լրացվել են քառակուսի մետրերից վերցրած փնջերի անալիզների տվյալներով։

Կորնգանի, որպես նախորդի, ազդեցությունը մոլախոտերի վրա

Նախորդների ազդեցությունը մոլախոտերի վրա ուսումնասիրելու նպա-տակով՝ հացահատիկների բերքահավաքից մի քանի օր առաջ վերցվել են քառ. մետրերից փնջեր, որոնց անալիզը կատարվել է լաբորատորիայում (աղյուսակ № 1)։

Կորնգանի, որպես նախորդի ազդեցությունը հացահատիկների բերքի վրա

Նախորդների ազդեցությունը՝ բույսերի զարգացման, բերքի որակի և քանակի վրա պարզելու նպատակով վեգետացիայի ընթացքում կատարվել են մի շարք դիտողություններ, իսկ բերքահավաքից հետո կատարվել են լա-բորատոր անալիզներ։ Որոշվել է բույսերի բարձրությունը, թփակալումը, հա-տիկների բացարձակ կշիռը և հիվանդություններով վարակված լինելու չա-փը (Աղյուսակ № 2)։

Այս աղյուսակների արդյունքները ցույց են տալիս, որ կորնգանից հե-տո առաջին տարին մեկ հեկտար տարածությունից ստացվել է հատիկի բերք 20,5 ցետներ գարնանացան ցորեն և 20,35 ցենտներ գարնանացան գարի։ Կորնգանից հետո, երկրորդ տարին ստացվել է 14,47 ցենտներ, իսկ անընդհատ հացահատիկի դեպքում 4,4 ցենտներ գարնանացան ցորենի հա-տիկի բերք։

Կորնգանից հետո հացահատիկի դաշտը առաջին տարին համարյա թե չի վարակվել ժանգով և մրիկով, մինչդեռ մյուս դաշտերը տվել են վարակվածու-թյան բարձր տոկոս։

Երկրագործության չարիք հանդիսացող մոլախոտերի դեմ պայքարելու տեսակետից կորնգանը լավագույն նախորդներից մեկն է։ Կորնգանի վարից հետո հացահատիկների ցանքերում նրանց մշակման առաջին և երկրորդ տա-

Աղյուսակ 1

Նախորդների ազդեցությունը և հետազդեցությունը մոլախոտերի վրա (1936)

№ №	Մոլախոտերի տեսակները	1933—35 թ. կորնգան, 1936 թ. գարն. ցորեն	1933—35 թ. կորնգան, 1936 թ. գարնան գարի	1931—34 թ. կորնգան, 1934 թ. գարն. գարի, 1935—36 թ. գարն. ցորեն	1932—35 թ. հացահատիկա-կորնգանային խառնուրդ, 1936 թ. գարն. ցորեն	1932—33 թ. կորնգան, 1935 թ. գարն. գարի, 1936 թ. գարն. ցորեն
1	Avena fatua և Av. Ludoviciana	—	0,35	15,28	8,8	13,28
2	Cirsium incanum	—	3,25	1,57	0,33	—
3	Vicia sativa	0,14	7,0	7,0	10,0	8,57
4	Convolvulus arvensis	6,7	5,75	4,43	10,66	2,57
5	Lolium persicum	17,4	3,75	31,45	37,1	2,0
6	Silene conoidea	3,57	0,75	2,43	10,3	5,71
7	Gypsophila elegans	0,28	1,75	78,5	22,6	4,14
8	Medicago sativa	—	0,75	13,71	38,3	5,85
9	Brassica napus	26,85	8,0	16,28	1,33	4,85
10	Centaurea picris	0,57	—	—	—	—
11	Equisetum sp.	1,0	—	—	6,83	—
12	Polygonum aviculare	—	0,5	0,29	4,83	3,71
13	Lathyrus aphaca	—	2,5	9,2	—	1 14
14	Cyn dactylon	—	5,76	—	—	—
15	Polygonum Convolvulu	—	0,5	—	—	1,71
16	Lallemantia sp.	—	—	3,41	—	0,86
17	Agropyrum repens	—	2,25	—	—	—
18	Myosotis sp.	—	2,50	—	9,3	—
19	Cephalaria sp.	—	2,25	—	0,3	—
20	Caucalis daucoid	—	—	4,14	5,5	5,71
21	Veronica sp.	—	—	2,14	15,5	2,85
22	Այլ մոլախոտեր	2,1	5,75	5,14	91,5	13,4
23	Ընդամենը մոլախ. քանակը 1 $м^2$	58,61	53,35	195,06	286,28	76,37
24	Մոլախ. կշիռը (օդային չոր) g/հ.	1,2	1,8	5,7	6,2	2,2

Աղյուսակ 2

Նախորդների ազդեցությունը բերքի քանակի և որակի վրա (1936)

Նախորդներ և հետազոտվող ցանքը	Բույսերի միջին բարձրությունը սմ-ով	Թփակալումը	Բերք g/հ: Ընդամենը	Որից: Ծղոտ	Որից: Հատիկ	1000 հատիկի կշիռը գ-ով	Վարակվածությունը %%-ով: Ժանգ	Վարակվածությունը %%-ով: Մրիկ
33—35 թ. կորնգան 36 թ. գարնան ցորեն	92,42	1,7	56,9	36,4	20,2	—	—	0,28
33—35 թ. կորնգան 36 թ. գարնան գարի	77,25	1,6	45,47	25,12	20,35	51,5	—	—
32—34 թ. կորնգան, 35 թ. գարնան գարի, 36 թ. գարն. ցորեն	88,57	1,5	45,7	31,23	14,47	27,95	Ուժեղ	1,5
31—33 թ. կորնգան, 34 թ. գարնան գարի, 35—36 թ. գարն. ցորեն	74,0	1,5	21,9	13,66	7,61	25,05	24,42	1,5
32—35 հացահատիկ, 36 թ. գարն. ցորեն.	71,0	1,5	14,23	9,83	4,4	—	17,5	1,33

րին մոլախոտերը ինչպես ընդհանուր քանակի, նույնպես քաշի տեսակետից փոքր տոկոս են կազմում, մինչդեռ մյուս դաշտերում նրանք մեծ քանակությամբ են տարածված։ Մոլախոտերը պակաս են նաև հացահատիկների մշակման երկրորդ և երրորդ տարիներին։ Այսպես, կորնգանից հետո հացահատիկների ցանքերի մեկ քառ. մ եղել է 53—76 մոլախոտ (1,2—2,2 g/հ), իսկ հացահատիկների մոնոկուլտուրայի դեպքում 286 մոլախոտ (6,2 g/հ): Բացի այդ, կորնգանից հետո հացահատիկների ցանքերում մեծ մասամբ այնպիսի մոլախոտեր են լինում, որոնք ցանքերին մեծ վնաս պատճառել չեն կարող, իսկ հացահատիկի երկարատև մշակման դեպքում գերակշռում է պոչուկը, որը ցանքերին մեծ վնաս է պատճառում։

Առվույտի, որպես նախորդի ազդեցությունը մոլախոտերի վրա

Ուսումնասիրությունը կատարվել է նույն հողամասում, որտեղ ուսումնասիրվել է չորս դաշտ, յուրաքանչյուրը 0,65—0,75 հեկտար տարածությամբ։

Փորձահողամասերը ունեցել են հետևյալ նախորդները.

Առաջին դաշտում 1932—1934 թ. թ. եղել է առվույտ, 1935 թ.՝ գարնանացան գարի, 1936 թ.՝ գարնանացան ցորեն։ Երկրորդ դաշտը 1931—1933

թվականներին զբաղված է եղել առվույտով, 1934 և 1935 թ. թ. այդտեղ ցանվել է գարնանացան գարի, 1936 թվին՝ գարնանացան ցորեն։ Երրորդ դաշտում 1933 թվին ցանվել է կարտոֆիլ, 1934 թվին՝ աշնանացան Ուկրաինկա ցորեն, 1935 թվին՝ վիկ, 1936 թվին՝ գարնանացան ցորեն։ Չորրորդ դաշտում 1933 թվին եղել է գյուղացիական ցել, 1934 թվին գարնանացան ցորեն, 1935 թվին՝ կտավհատ, 1936 թվին՝ գարնանացան ցորեն։

Ցրտահերկը, գարնան նախացանքային աշխատանքները, ցանքի խնամքը և բերքահավաքը կատարվել են այնպես, ինչպես կորնգանի ուսումնասիրության վարիանտում։

Ստորև բերում ենք առվույտի թողած ազդեցությունը մոլախոտերի, հիվանդությունների, բերքի որակի ու քանակի վրա (Աղյուսակներ №№ 3 և 4)։

№№ 3 և 4 աղյուսակների տվյալները ցույց են տալիս հետևյալը.

Կորնգանի վարից հետո առաջին տարին ստացվել է 20,2 ցենտներ գարնանացան ցորենի հատիկ և 36,4 ցենտներ ծղոտ, երկրորդ տարին՝ 14,47 ցենտներ հատիկ և 31,23 ցենտներ ծղոտ, մինչդեռ առվույտի դաշտում ամենաբարձր բերքը եղել է 10,59 ցենտներ հատիկ և 24,15 ցենտներ ծղոտ։

Հացահատիկների բարձր բերքատվությունն ապահովելուց բացի, Ն. Բայազետի պայմաններում՝ կորնգանն ավելի լավ է պայքարում մոլախոտերի դեմ, քան առվույտը։ Կորնգանից հետո հացահատիկների ցանքերում օդային չորության հասցրած մոլախոտերի կշիռը եղել է մեկ հեկտարում 1,2—2,2 ցենտներ, իսկ առվույտից հետո՝ 3,7—6,4 ցենտներ։

Առվույտից հետո մոլախոտերը գերակշռել են նաև ընդհանուր քանակի տեսակետից։

Մյուս նախորդներից առաջնությունը պատկանում է կտավատին, ապա վիկին, քանի որ կտավատից հետո ստացվել է մեկ հեկտարից 11,0 ցենտներ հատիկ և 20,44 ցենտներ ծղոտ, իսկ վիկից հետո 7,9 ցենտներ հատիկ և 29,4 ցենտներ ծղոտ։ Բացի ցածր բերքից, վիկից հետո դաշտը ուժեղ վարակված է եղել նաև ժանգով և մրիկով։ Այս դրությունն չի կարելի ամբողջապես վերագրել վիկին, անշուշտ այստեղ վճռական դեր է խաղացել նաև այն հանգամանքը, որ վիկից հետո դաշտի հիմնական վարը կատարվել է ցանքի նախօրյակին, իսկ կտավատից հետո արված է եղել ցրտահերկ։ Բացի դրանից վիկից առաջ 1934 թ. այդ դաշտը զբաղեցրած է եղել գարնանացան ցորենով, որի պատճառով դաշտն ուժեղ վարակված է եղել մոլախոտերով, իսկ կտավատի նախորդը եղել է աշնանացան «Ուկրաինկա» ցորեն, որը համեմատաբար լավ է պայքարում մոլախոտերի դեմ։

Նախորդների ուսումնասիրության արդյունքները 1937 թվին

1937 թվին ուսումնասիրությունները կատարվել են «Դֆտիկներ» կոչվող սառնայի հողերում, որոնք նույնպես տիպիկ սևահողեր են, սնդանյութերով հարուստ, ունեն հզոր վարելաշերտ, գտնվում են ծովի մակերևույթից 2050—2200 մ բարձրության վրա, կիսաչորային են։

1937 թ. ուսումնասիրությունները կատարվել են 6 դաշտի վրա, ըստ որում որպես նախորդ վերցվել են մեկ, երկու և երեք տարի առաջ վարված

Աղյուսակ 3

Առվույտի ազդեցությունը և հետազդեցությունը մոլախոտերի վրա (1936)

№№	Մոլախոտերի տեսակները	Դաշտի նախորդները և հետազոտվող ցանքը			
		1932—34 թ. առվ. 1935 թ. գ. գարի 1936 թ. գ. ցորեն	1931—33 թ. առվ. 1934—35 թ. գարն. գարի 1936 թ. գ. ցորեն	1933 թ. կարտոֆիլ 1934 թ. աշնանա- ցան ցորեն 1935 թ. վիկ 1936 թ. գ. ցորեն	1933 թ. ցել 1934 թ. աշնանա- ցան ցորեն 1935 թ. կտավատ 1936 թ. գ. ցորեն
1	*Avena fatua* և *Av. Ludoviciana*	38,4	58,8	44,21	15,43
2	*Convolvulus arvensis*	3.2	0,85	2,0	6,86
3	*Vicia sativa*	8,8	5,57	3,5	2,14
4	*Silene conoidea*	1,8	0,14	2.0	46,29
5	*Gypsophila elegans*	17,8	20,14	21,0	2,28
6	*Lolium persicum*	2.2	15,14	14,5	1,14
7	*Polygonum aviculare*	4,0	0,57	—	0,14
8	*Polygonum sp.*	0,8	—	—	3,14
9	*Medicago sativa*	2,2	4,71	2,25	2,57
10	*Lathyrus aphaca*	0,6	4,0	2,0	20,71
11	*Brassica napus*	2,2	11,43	19,75	1,14
12	*Veronica sp.*	1,0	0,14	2,0	0,71
13	*Cirsium incanum*	0,4	—	—	1,0
14	*Lallemantia iberica*	—	—	—	0,28
15	*Salvia verticillata*	—	—	—	0,48
16	*Myosotis sp.*	0,8	1,29	—	—
17	*Chenopodium album*	0,4	—	—	—
18	*Caucalis daucoides*	7,0	4,14	10,75	—
19	*Polygonum convolvulus*	—	1,57	—	—
20	Այլ մոլախոտեր	1,2	2,14	1,0	1,59
21	Ընդամենը մոլախ. քանակը 1 մ²	92,8	130,62	124,96	105,9
22	Մոլախ. կշիռը օդային չորության վիճակում (ց/հ.)	2,4	3,7	5,5	2,5

Աղյուսակ 4

Առվույտի ազդեցությունը և հետազդեցությունը բերքի վրա (1936)

Դաշտի №	Նախորդները և հետազոտվող ցանքը	Նորմալ զարգաց. բույսերի քանակը %	Թփակալումը	Բերքը մեկ հեկտարից ցենտներով: Ընդամենը	Բերքը մեկ հեկտարից ցենտներով: Ծղոտ	Բերքը մեկ հեկտարից ցենտներով: Հատիկ	1000 հատիկի կշիռը գր.	Վարակվածությունը %% ով: Ժանգով	Վարակվածությունը %% ով: Մրիկով
1	1932—34 թ. թ. առվույտ 35 թ. գարն. գարի 36 թ. գարն. ցորեն	81,4	1,6	29,52	18,98	10,54	27,4	18,2	1,4
2	1931—33 թ. թ. առվույտ 34—35 թ. թ. գարն. գարի. 36 թ. գարն. ցորեն	84,3	1,3	34,74	24,15	10,59	27,5	15,28	1,86
3	1933 թ. կարտոֆիլ 34 թ. աշն. ցորեն 1935 թ. վիկ 36 թ. գարն. ցորեն	80,9	1,5	22,57	14,67	7,9	29,1	Ուժեղ	1,75
4	1933 թ, ցել 1934 թ. գարն. ցորեն 1935 թ. կտավհատ 1936 թ. գարն. ցորեն.	80,8	1,4	32,04	20,44	11,6	28,50	3,85	1,0

կորնգան և առվույտ, ինչպես նաև կարտոֆիլ և անընդհատ հացահատիկներ։
Յուրքանչյուր դաշտ ունեցել է 0,45—0,75 հեկտար տարածություն, բոլոր
դաշտերում էլ ցանվել են գարնանացան հացահատիկներ՝ ցորեն և գարի։

Բոլոր դաշտերում կատարվել է ցրտավար 22—25 սմ խորությամբ, վաղ
գարնանը փոցխվել է մեկ հետք, ապրիլի 10-ին և 11-ին կատարվել է կրրկ-
նահերկ 13—15 սմ խորությամբ, իսկ 15-ին և 16-ին՝ շարքացանով ցանք։

Գարնանացան ցորենը ցանվել է 170 կգ/հ նորմայով, իսկ գարնանացան
գարին՝ 180 կգ/հ: Ցանքից հետո կատարվել է 1—2 անգամ քաղհան մինչև
բույսերի խողովակակալելը։ Ցանքերը ջրվել են մեկ անգամ՝ հուլիսի 18-ին,
սելավի ջրով։ Ըստ ֆենոլոգիական դիտողությունների՝ բույսերը ծլել են ապ-
րիլի 28,ին, թփակալել՝ հունիսի 4-ին, հասկակալել՝ հունիսի 30-ին և հա-
սունացել՝ օգոստոսի 27-ին։ Բերքահավաքը կատարվել է սեպտեմբերի 3-ին
և 5-ին. կալսումը կատարվել է կալսիչ մեքենայով։

Ստորև բերում ենք 1937 թ. փորձերից ստացված արդյունքները ըստ
դաշտերի՝ նշելով տարբեր նախորդների ազդեցությունը բերքատվության
ցուցանիշների, մոլախոտերի և հիվանդությունների վրա (աղյուսակներ
№ № 5 և 6)։

1937 թվի ուսումնասիրության արդյունքները ցույց են տալիս հետևյալը.
Կորնգանը վարելուց հետո հողամասը օգտագործման առաջին տարին

Աղյուսակ 5

Նախորդների ազդեցությունը բույսերի զարգացման ցուցանիշների, բերքի և հիվանդություններով վարակվածության աստիճանի վրա

Դաշտի №	Նախորդները	Նորմալ զարգացած բույսերի քանակը %	Թփակալումը	Բերքը մեկ հեկտարից ցենտներով: Ընդամենը	Բերքը մեկ հեկտարից ցենտներով: Ծղոտ	Բերքը մեկ հեկտարից ցենտներով: Հատիկ	1000 հատիկի կշիռը գրամով	Վարակվածությունը %%-ով: Ժանգով	Վարակվածությունը %%-ով: Մրիկով
1	1934—36 թ. թ. կորնգան 1937 թ. գարնանացան ցորեն	84,5	1,8	61,8	33,5	28,3	53,7	Թույլ	0,3
2	1934—36 թ. կորնգան 1937 թ. գարնանացան գարի	79,8	1,7	57,4	31,2	26,2	53,6	Թույլ	—
3	1933—1935 թ. կորնգան 1936 թ. գարնանացան ցորեն 1937 թ. գարնանացան գարի	75,3	1,6	49,2	26,1	23,1	44,3	Միջակ	—
4	1932—34 թ. կորնգան 1935 թ. գարնանացան ցորեն 1936 թ. գարնանացան գարի 1937 թ. գարնանացան ցորեն	74,2	1,7	42,2	27,5	14,7	34,1	Միջակ	1,5
5	1932—1935 թ. առվույտ 1935 թ. գարնանացան գարի 1936 թ. գարնանացան ցորեն 1937 թ. գարնանացան ցորեն	73,4	1,6	28,9	18,4	10,5	29,9	Ուժեղ	—
6	1935 թ. գարնանացան հացահատիկ 1936 թ. կարտոֆիլ 1937 թ. գարնանացան ցորեն	71,7	1,4	29,5	17,9	11,6	30,4	Միջակ	1,7

Աղյուսակ 6

Նախորդների ազդեցությունը մոլախոտերի վրա (1937)

№ №	Մոլախոտերի տեսակները	1934—36 թ. կորնգան, 1937 թ. գարն. ցորեն	1934—36 թ. կորնգան, 1937 թ. գարն. գարի	1933—35 թ. կորնգան, 1936 թ. գարն. ցորեն, 1937 թ. գարն. գարի	1932—34 թ. կորնգան, 1935 թ. գարն. ցորեն, 1936 թ. գարն. գարի, 1937 թ. գարն. ցորեն	1932—34 թ. առվույտ, 1935 թ. գարն. գարի, 1936 թ. գարն. ցորեն, 1937 թ. գարն. ցորեն	1935 թ. գարն. հացահատ., 1936 թ. կարտոֆիլ, 1937 թ. գարն. ցորեն
1	*Avena fatua* և *Av. Ludoviciana*	—	0,85	4,12	11,17	29,8	21,67
2	*Convolvulus arvensis*	4,11	5,29	6,02	9,17	14,34	11,45
3	*Vicia sativa*	0,13	1,18	4,9	6,14	7,5	9,3
4	*Silene conoidea*	3,97	4,32	7,2	—	1,02	9,93
5	*Gypsophila elegans*	—	—	2,0	2,21	4,05	3,39
6	*Lolium persicum*	1,17	4,11	7,13	9,87	—	10,21
7	*Polygonum aviculare*	—	—	2,1	3,1	3,19	—
8	*Polygonum hydropiper*	—	—	3,47	—	3,98	1,4
9	*Medicago sativa*	3,1	—	—	6,3	—	—
10	*Lathyrus aphaca*	—	2,5	—	0,32	3,17	—
11	*Brassica napus*	17,3	18,0	11,3	27,3	—	18,15
12	*Veronica sp.*	—	—	—	2,1	4,3	—
13	*Cirsium incanum*	1,7	2,55	4,41	10,37	11,3	6,8
14	*Lallemantia sp.*	—	—	3,21	2,96	5,37	7,12
15	*Salvia sp.*	—	—	0,57	—	3,21	2,97
16	*Myosotis sp.*	0,47	1,19	3,10	7,27	10,02	9,16
17	*Chenopodium album*	—	2,31	5,3	8,93	6,23	—
18	*Polygonum convolvulus*	3,2	6,29	9,37	10,32	11,19	5,17
19	*Caucalis daucoides*	—	—	0,94	3,07	5,12	—
20	Այլ մոլախոտներ	10,2	11,3	16,03	20,3	22,3	19,01
21	Ընդամենը մոլախ. քանակը 1 մ²	45,35	59,89	91,17	140,85	146,09	135,76
22	Մոլախ. կշիռը օդային չորության վիճակում (գ/մ²)	0,2	1,03	1,65	1,97	2,13	2,11

ապահովել է 28,3 ց/հ գարնանացան ցորենի և 26,2 ց/հ գարնանացան գարու հատիկի բերք։ Օգտագործման երկրորդ տարին ստացվել է 23,1 ց/հ գարնանացան գարու, իսկ երրորդ տարին 14,7 ց/հ գարնանացան ցորենի հատիկի բերք։ Մինչդեռ առվույտից հետո դաշտը օգտագործման երրորդ տարին ապահովել է 10,5 ց/հ գարնանացան ցորենի բերք։ Անգամ կարտոֆիլը, որպես գարնանացան ցորենի նախորդ, ավելի մեծ բերք է ապահովել, քան առվույտի դաշտը օգտագործման երրորդ տարին, տալով յուրաքանչյուր հեկտարից 11,6 ց/հ գարնանացան ցորենի բերք։

Բարձր է կորնգանի դաշտի թողած ազդեցությունը նաև բույսերի բարձրության (կորնգանից հետո դաշտում կուլտ. բույսերի միջին բարձրությունը եղել է 79,8 սմ, առվույտից հետո՝ 73,4 սմ) և թփակալման էներգիայի (համապատասխան 1,7 և 1,6) վրա։ 1000 հատիկի քաշը կորնգանից հետո եղել է 34,1—53,7 գր, առվույտից հետո՝ 29,9 գր։

Ուշադրավ է նաև այն հանգամանքը, որ կորնգանից հետո գարնանացան ցորենը չի տուժել, կամ չնչին չափով է տուժել ժանգից և մրիկից, մինչդեռ առվույտից հետո հացահատիկի ցանքերը վարակված են եղել ուժեղ, կարտոֆիլից հետո վարակվածությունը միջակ աստիճանի է եղել։

Բերքատվության ցուցանիշներից բացի, ինչպես ցույց են տալիս ուսումնասիրության արդյունքները, կորնգանը լավ է պայքարում նաև մոլախոտերի դեմ։ Օդային չորության հասցրած մոլախոտերի կշիռը կորնգանից հետո հողի օգտագործմանը առաջին տարին եղել է 0,2 ցենտներ, երկրորդ տարին՝ 1,1 ցենտներ, երրորդ տարին՝ 1,97 ցենտներ։ Առվույտից հետո հողի շահագործման երրորդ տարին այդ կշիռը եղել է 2,13 ցենտներ, իսկ կարտոֆիլից հետո՝ 2,11 ցենտներ։ Համանման դրություն գոյություն ունի նաև մոլախոտերի ընդհանուր քանակի տեսակետից։

Եզրակացություն

Նոր-Բայազետի շրջանի Սարուխան գյուղում կատարած նախորդների ուսումնասիրության արդյունքների հիման վրա կարելի է գալ հետևյալ եզրակացության։

1. Բազմամյա թիթեռնածաղկավոր բույսերից կորնգանը Ն. Բայազետի շրջանի պայմաններում հողի բերրիության բարձրացման և հացահատիկային կուլտուրաների բարձր ու կայուն բերք ստանալու հիմնական միջոցներից մեկն է, հետևապես նա պետք է խոշոր տեղ գրավի խոտադաշտային ցանքաշրջանառության մեջ։ Ցանքաշրջանառության մեջ կորնգանի տևողությունը պետք է լինի 2—3 տարի, ամենից լավ արդյունք ստացվում է, երբ այն թողնվում է երեք տարի։

2. Օգտագործման առաջին տարին (ճմաշերտում) լավ է ցանել գարնանացան ցորեն։ Օգտագործման երկրորդ տարին նույնպես ստացվում է հացահատիկային կուլտուրաների (գարնանացան ցորենի և գարու) բարձր բերք, իսկ երրորդ տարին բերքը խիստ պակասում է։ Ուստի բազմամյա խոտից հետո երրորդ տարին հացահատիկ չպետք է ցանել, այլ այդ դաշտը

պետք է տրամադրել շարքահերկ կուլտուրաներին, այն է՝ կարտոֆիլին, ծխախոտին և բանջարանոցային բույսերին։

3. Բազմամյա թիթեռնածաղկավոր բույսերից Ն. Բայազետի շրջանում առվույտը չի կարող փոխարինել կորնգանին, որովհետև բոլոր ցուցանիշների տեսակետից իր ազդեցությամբ և հետազդեցությամբ առվույտը խիստ հետ է մնում կորնգանից։

4. Անասնապահության բազայի ապահովման տեսակետից ևս առաջնությունը պատկանում է կորնգանին, որովհետև կորնգանը մեկ վեգետացիայի ընթացքում տալիս է 40—50 ցենտներ չոր խոտի բերք, իսկ առվույտը՝ 25—30 ցենտներ։

5. Գարնանացան հացահատիկների լավագույն նախորդներ են նաև կարտոֆիլը, իսկ ագրոտեխնիկայի գործադրման դեպքում վիկը, ինչպես նաև կտավհատը։

Հայկական Գյուղատնտեսական Ինստիտուտ
Ընդհանուր երկրագործության ամբիոն
Երևան

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

Գիտական աշխատությունների ժողովածու № 5 1948, Сборник научных трудов

ԱՍԼԱՆՅԱՆ Ե. Ե.

ԽԱՂՈՂԻ ՈՍԿԵՀԱՏ ՍՈՐՏԸ

I. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Ոսկեհատը (Խարջին) Հայկական ՍՍՌ խաղողի ստանդարտային հիմնական սորտ է։ Այդ սորտն առանձնապես մեծ նշանակություն ունի Հայաստանի արդյունաբերական այգեգործական գլխավոր գոտում, որտեղ նրա բերքը հիմնականում օգտագործվում է մադերա, պորտվեյն և խերես տիպի գինիներ պատրաստելու համար։

Ոսկեհատ սորտի համար գործ են ածում՝ Հայկական ՍՍՌ-ի արդյունաբերական այգեգործական շրջաններում խարջի, խարջու, կանաչկենի, Նախիջևանի ԱՍՍՌ-ում՝ կատվի աչք, փիշի գյոզի անունները։ Այդ սինոնիմներից ամենից տարածվածը «խարջի» սինոնիմն է, որն առաջացել է թուրքական խարջ (խառջ, խարճ) բառից։ Ըստ Աճառյանի (14) խարջ բառն ունի հետևյալ նշանակությունը՝ 1. «Ծախք», 2. «Նախնական նյութ, որմե բան մը կը պատրաստվի». «Շաղախ, ծեփ». 4. «Մեկու մը կարենալ ընելիք բանը»։ «Խարջ» ադրբեջաներեն նշանակում է նաև տուրք։ Երկրորդ նշանակությունն ամենից լավ է՝ արտահայտում այդ սինոնիմի իմաստը։

Ոսկեհատի մշակությունը շատ հին է, սակայն այդ առթիվ մեր տրամադրության տակ չկան ճիշտ տվյալներ նրա ծագման և սկզբնական մշակման վայրի մասին։

Ոսկեհատ սորտի՝ բացառապես Հայկական ՍՍՌ-ի Արարատյան դաշտավայրի արդյունաբերական այգեգործական գոտում տարածված լինելը հիմք է ծառայում ենթադրելու, որ այդ սորտն իսկապես սկիզբ է առել հենց այդ վայրում, և որ նրա հայրենիքը հանդիսանում է Արարատյան դաշտավայրը, որտեղից և նա մուծվել է նաև Ադրբեջանական ՍՍՌ (Կիրովաբադի շրջան, Նախիջևանի ԱՍՍՌ)։

Ըստ խաղողի այգիների 1940 թվի Համամիութենական հաշվառման տվյալների՝ առ 1940 թվի օգոստոսի 1-ը, Հայկական ՍՍՌ-ում Ոսկեհատ սորտը կազմում էր Ռեսպուբլիկայի խաղողի այգիների տարածության 33,04 տոկոսը, այսինքն այգիների $1/3$ մասը (5)։ Ոսկեհատը հիմնականում տարածված է Աշտարակի (90,47 տոկոս), Էջմիածնի (80,0 տոկոս), Կոտայքի

(52,67 տոկոս), Բերիայի (47,62 տոկոս), Ջանգիբասարի (33,01 տոկոս) և Հոկտեմբերյանի (20,62 տոկոս) շրջաններում։

Նախիջևանի ԱՍՍՌ-ում Ոսկեհատը մշակում են գլխավորապես Նախիջևանում և նրա շրջակա գյուղերում։ Ըստ Բաշինջաղյանի (4) Ոսկեհատը փոքր տարածություններով պատահում է նաև Կիրովաբադի շրջանում։ ՍՍՌՄ-ի այգեգործական մյուս շրջաններում Ոսկեհատը կարելի է հանդիպել միայն ամպելոգրաֆիական կոլեկցիաներում։

Իր տնտեսական-տեխնոլոգիական մի շարք արժեքավոր հատկությունների շնորհիվ Ոսկեհատը Հայկական ՍՍՌ-ում խիստ աչքի է ընկնում, որպես բարձրորակ գինու լավագույն սորտ և այդ տեսակետից տեղական սորտերի շարքում նա առաջին տեղն է գրավում։ Նա մտցված է Աշտարակի, Բերիայի, Էջմիածնի, Արտաշատի, Հոկտեմբերյանի և Կոտայքի շրջանների խաղողի ստանդարտ ասորտիմենտի ցուցակի մեջ և նախատեսվում է տարեց տարի նրա տնկարկները լայն չափով ընդարձակել։

Ըստ իր մորֆոլոգիական հատկանիշների և բիոլոգիական հատկությունների Ոսկեհատը պատկանում է Vitis vinifera proles orientalis Negr. *էկոլոգո-սիստեմատիկական խմբին, այսինքն խաղողի արևելյան սորտերի խմբին (11)։*

II. ԲՈՒՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ոսկեհատ սորտի ստորև բերվող նկարագրությունը կատարված է Բերիայի շրջանի այգիներում։

Նկարագրությունը ստուգվել և ճշտվել է նաև Աշտարակի, Էջմիածնի, Հոկտեմբերյանի շրջաններում։

1. ՄԱՏՂԱՇ ՇԻՎԸ

Երկարության միջինը, նկարագրության օրը, եղել է 25 սանտ.։

Թավոտություն—*Մատղաշ շիվն առաջին հայացքից լերկ է թվում։ Գագաթը և առաջին երկու տերևիկների*) ստորին մակերեսը ծածկված են ոստայնանման մազմզուկների նոսր ցանցով, իսկ տերևիկների վերին մակերեսը, գլխավոր ջղերի երկարությամբ՝ ծածկված է նույնանման, բայց համեմատաբար կարճ մազմզուկներով։ Երկրորդ հարկի տերևիկները (3, 4, 5) վերևի կողմից լերկ են, համարյա առանց մազմզուկների, ներքևի կողմից թավոտության հետքերով, որոնք 5—6-րդ տերևներից սկսած բոլորովին անհետանում են։ Առաջին և երկրորդ տերևիկների կոթունը և շվի ծայրը ծածկված են ոստայնանման մազմզուկների նոսր ցանցով, որը դեպի շվի հիմքը գնալով հետզհետե նոսրանում և վերջը ի սպառ անհետանում է։*

Գույնը—*Մազմզուկները սպիտակ-մոխրագույնավուն են, գագաթը և առաջին երկու տերևիկները գինեկարմիր, ատամիկները և կտրվածքները՝ եզրապատված են վառ կարմրագույն նեղ շերտով։ Շվի ցածի տերևները մուգ-կանաչ կամ կանաչ են։ Առաջին երկու տերևիկների ջղերը կանաչ են, իսկ*

ցածի տերևներինը՝ գինեկարմիր. ջղերի մանր ճյուղավորությունները՝ դեղնականաչավուն են, տերևների կոթունը՝ գինե-կարմիր։ Շվի առանցքի վերին մասը դրսի կողմից գինե-կարմիր է, ներսից՝ մուգ կանաչ։ Հանգույցները ավելի մուգ են, քան միջհանգույցները։ Շվի առանցքը գնալով դեպի հիմքը, աստիճանաբար կանաչ գույն է ընդունում երկայնակի նեղ գինե-կարմիր շերտերով։ Բեղիկները գինե-կարմիր են։

Լրացուցիչ հատկանիշներ—*Տերևիկները կլորավուն են, համեմատաբար թույլ արտահայտված բլթակներով, տերևակիցներն անգույն։ Ատամները եռանկյունաձև են, պարզ արտահայտված։*

Բնաշվերի առանցքը մուգ կարմիր է։

Ծաղկաբույլը տեսանելի է դառնում շատ վաղ՝ մեծ մասամբ բողբոջումից մի օր հետո, երբեմն հենց բողբոջման օրը։ Նրա գագաթն այդ փուլում դարչնագույն է կամ մանուշակագույն, որը հետագայում փոխվում է կանաչ գույնի։ Նա ծածկված է ոստայնանման մազմզուկների նոսր ցանցով։ Կոթունը գինե-կարմիր գույնի է։

2. ՄԻԱՄՅԱ ՄԱՏԸ

Միամյա մատը հարթ է, բավական խիտ բնափայտով։ Միջին չափերն են—երկարությունը 107 սմ, հաստությունը հիմքում՝ 7,7 մմ, 9—10-րդ միջհանգույցում՝ 5,0 մմ։ Միջհանգույցները մատի փայտացած մասում դեղնավուն-դարչնագույն են, համեմատաբար մուգ երկայնակի շերտերով։ Հանգույցները լավ արտահայտված են, ավելի մուգ գույնի, քան միջհանգույցները։ Միջհանգույցների երկարության միջինը՝ 9—12-րդ հանգույցներում 5,2 սմ է (3, 4—8, 6 սմ)։

3. ՏԵՐԵՎԸ

Տերևի ընդհանուր բնութագիրը—*Ոսկեհատ սորտի տերևները միջին մեծության են, հինգ լավ արտահայտած բլթակներով, սովորաբար հավասար երկարության ու լայնության, երբեմն ավելի լայն. տերևի երկարությունն է՝ 13,3 սմ (9,6—17,1 սմ), լայնությունը՝ 13,2 սմ (9,8—17,2 սմ), երկարության և լայնության հարաբերությունը՝ 1,0 (0,8—1,1)։ Թիթեղը կլորավուն է, կոշտ,-կոպիտ, բավական խիտ, համարյա հարթ, մեծ մասամբ թույլ բարձրացած կողերով, որոնք ծանծաղ ձագար կամ նավակ են կազմում, երբեմն թիթեղն ամբողջական է։ Թիթեղի վերին մակերեսը մուգ կանաչ է, թույլ փայլով, հարթ, երբեմն թույլ ցանցակնճոտ, ստորին մակերեսը՝ բաց կանաչ։*

Վերին կտրվածքները—*սովորաբար խորն են՝ կազմելով վերին ջղի երկարության 0,5-ը (0,3—0,7)։ Կտրվածքները ընդհանրապես բաց են, քնարաձև նեղ բերանով, կամ քնարաձև զուգահեռ կողերով, երբեմն կլորավուն կամ երկարացած, V-աձև, բոլոր դեպքերումն էլ սուր կամ սրված հիմքով, երբեմն կտրվածքները փակ են, լայն-էլիպսաձև, ձվաձև կամ ոսպաձև լու-*

ռանցքով, հազվադեպ՝ առանց լուսանցքի։ Կտրվածքի հիմքի հեռավորությու-նը տերևի գլխավոր ջղերի բաժանման կետից՝ միջինը 4,2 սմ (2,2—6,8 սմ) է։

Ստորին կտրվածքները—*Միջին խորության են՝ կազմելով ստորին ջղի երկարության 0,6-ը (0,4—0,8), բաց, սուր հիմքով, հազվադեպ՝ փակ, ընդ-հանրապես նույն ձևի, ինչ վերին կտրվածքները։ Կտրվածքի հիմքի հեռավո-րությունը գլխավոր ջղերի բաժանման կետից՝ միջինը 3,8 սմ (2,2—6,0 սմ) է։*

Կոթունային կտրվածքը *խորն է, ընդհանրապես բաց, երբեմն փակ։ Բացը՝ քնարաձև կամ կամարաձև է, սովորաբար սուր հիմքով, հազվադեպ կլորավուն հիմքով, փակը՝ ձվաձև կամ կլորավուն լուսանցքով։*

Ատամները—*լավ արտահայտված են, բավականին մեծ։ Առաջին կարգի ատամներն ընդհանրապես նեղ եռանկյուն են, երբեմն ներգոգ սրունք-ներով կամ եռանկյուն սուր գագաթով։ Եզրի ատամները նույնպես եռան-կյուն սուր գագաթով են։ Ատամի բարձրության և հիմքի լայնության հարա-բերությունը՝ 0,8 (0,5—1,2)։*

Թավոտությունը—*Տերևները լերկ են, ջղերը ներքևի մակերեսում պատած են կարճ մազմզուկներով։*

Բլթակները—*լավ արտահայտված են. ծայրի բլթակը՝ եռանկյունաձև է. համեմատաբար լայն, երբեմն ենթաբլթակներով։ Բլթակի երկարությունը՝ մի-ջինը 5,4 սմ։ Լայնությունը՝ լայն մասում 6,3 սմ (4,1—9,5 սմ) է, հիմքում՝ 3,9 սմ (2,2—6,5 սմ)։ Ծայրի բլթակի անկյունը՝ 90—95° և ավելի։*

Տերևակոթը—*լերկ է, հիմքում կանաչ, մնացածը՝ գինե-կարմիր կամ մանուշակագույն, ավելի կարճ, քան կենտրոնական ջիղը, կազմելով նրա եր-կարության 0,8—0,9-ը։ Երկարությունը՝ 7,8 սմ (5,1—14,6 սմ)։*

Ջղերը—*հիմքում, թե վերևի և թե տակի կողմից՝ գինե-կարմիր են, մնա-ցած մասը վերևի կողմից կանաչ է, իսկ ներքևից բաց-կանաչավուն։ Կենտ-րոնական ջղի երկարությունն է 9,4 սմ (6,8—13,4 սմ)։*

4. ԾԱՂԿԱԲՈՒՅԼԸ ԵՎ ԾԱՂԻԿԸ

Ծաղկաբույլը—*միջին մեծության, խիտ, առաջանում է 2—7 հանգույց-ներում, մեծ մասամբ՝ չորրորդ (68,3 տոկոս) և երրորդ (21,2 տոկոս) հան-գույցներում։ Ծաղկաբույլերի կոկոնների քանակը տատանվում է բավական լայն սահմաններում՝ 380-ից մինչև 1434, միջինը՝ 846։*

Կոկոնները—*տակառաձև են, դեպի գագաթը լայնացած, կանաչ կամ կանաչ դեղնավուն։*

Ծաղիկը—*հերմաֆրոդիտ է, լավ արտահայտված առէջքներով և վարսան-դով։*

Պսակը—*կազմված է 5—6 իրար հետ միացած կանաչ պսակաթերթե-րից, բացվում է սովորական եղանակով՝ ներքևից, պատահում են առանձին ծաղիկներ, որոնք բացվում են աստղաձև՝ վերևից, սակայն այդ ծաղիկներից պտուղներ չեն գոյանում։*

Բաժակը—*սկավառակաձև է, ընդհանրապես խորը, երբեմն ծանծաղ, սրծաթագույն երիզով։*

Ծաղկակալը—*համարյա անտեսանելի է։*

Նեկտարանոցները—*լավ արտահայտված են, բավական մեծ ու լայն, նարնջագույն։*

Առէջները—*5—6 հատ են, երբեմն՝ 7—8։ Առէջքի և վարսանդի երկա-րության հարաբերությունը 1,25, հազվադեպ՝ 1,0, փոշանոթները մեծ մասամբ բացվում են պսակի տակ՝ նախ քան ծաղկի բացվելը։*

Սերմնարանը—*կանաչ է, լայն-կոնաձև, հազվադեպ նեղ-կոնաձև, երբեմն՝ ասիմետրիկ։*

Սռնակը—*համեմատաբար հաստ է, նույն գույնի, ինչ սերմնարանը, ընդ-հանրապես կոնաձև, երբեմն՝ գլանաձև։*

Սպին—*լավ արտահայտված է, սկավառակաձև, մեջտեղում ծանծաղ ակոսով։ Փոշոտումը կատարվում է ընդհանրապես մինչ ծաղկի բացվելը (կլեյստոգամիա)։*

5. ՈՂԿՈՒՅԶԸ

Ոսկեհատ սորտի ողկույզն ընդհանրապես շատ խիտ է, և խտության հե-տևանքով հաճախ պտուղների մի մասը կորցնում է իր ձևը. չոր քարքարոտ հողերում միջակ խտության է։ Ողկույզը միջին մեծության է, երկարությունը՝ 14,8 սմ (11,3—18,2), լայնությունը՝ 13,5 սմ (8,8—19,1 սմ), երկարության և լայնության միջին հարաբերությունը՝ 1,1։ Քաշը տատանվում է բավական լայն սահմաններում՝ 120 գրամից մինչև 380 գրամ և ավելի, միջինը՝ 225 գրամ։ Ողկույզն ընդհանրապես լայն-կոնաձև է, մեկ կամ երկու կողմից թևա-վոր։ Թևերն ընդհանրապես լավ զարգացած են՝ հասնելով ողկույզի եր-կարության կեսին և ավելի, առաջին թևի երկարությունը՝ 7,6 սմ (4,6—10,2 սմ) է, երկրորդինը՝ 7,3 սմ (3,4—10,1 սմ), պատահում են նաև գլանա-ձև և անորոշ ձևի ողկույզներ։ Մեկ ողկույզի պտուղների միջին քանակը 156 է։

Ողկույզակոթը—*լերկ է, միջին հաստության, շատ կարճ. երկարությունը միջինը 2 սմ (0,9—3,2 սմ), փայտացող, պտղի ֆիզիոլոգիական լրիվ հա-սունության շրջանում՝ դեղնա-դարչնավուն, հազվադեպ՝ կարմիր։*

Ջանչը—*դեղին-կանաչավուն, լերկ։*

Պտղակոթը—*կանաչ կամ դեղնականաչավուն, միջին հաստության, կարճ՝ 0,7 սմ երկարության, դարչնագույն նոսր ելունդներով։*

Բարձիկը—*լայն կոնաձև է դարչնագույն ելունդներով։*

Վրձինը—*անգույն է, հյութալի, 4 մմ երկարության։*

6. ՊՏՈՒՂԸ

Պտուղը—*գնդաձև է, իսկ շատ խիտ ողկույզների պտուղները խտության պատճառով կողքերից և հիմքից սեղմված են լինում։ Գույնը սպիտակադեղ-նավուն, արևի կողմը՝ ոսկեգույն կամ սաթագույն։ Միջին մեծության, ծա-վալը 2 խսմ (1,5—2,8 խսմ), քաշը 2,2 գր. (1,6—3,0 գր)։ Երկարությու-*

նը 15,2 մմ է (13,5—17,1 մմ), լայնությունը՝ 15,2 մմ (13,4—17,1 մմ):

Մաշկը—միջին հաստության, թափանցիկ է, նուրբ, դարչնագույն, փոքր կետերով, պատած է մոմաշերտով, համեմատաբար հեշտությամբ անջատվում է:

Պտղամիսը—դեղին-կանաչավուն է, հյութալի, նուրբ, շատ քաղցր (24—26 տոկոս շաքար), դուրեկան համով և լավ արոմատով: Հյութն անգույն է: Սերմերը՝ 1—4, հաճախ 3 հատ են:

7. ՍԵՐՄԸ

Ոսկեհատի սերմերը գորշ դարչնագույն են, երկարությունը՝ 6,1 մմ (5,4—6,7 մմ), լայնությունը՝ լայն մասում 4,3 մմ (3,4—4,6 մմ), հաստությունը՝ 2,8 մմ (2,4—4,6 մմ): Երկարության և լայնության հարաբերությունը՝ 1,43 (1,28—1,62): 100 սերմի կշիռը օդային չորության վիճակում՝ 2,7 գրամ է:

Մարմինը—տանձաձև է, երբեմն երկար կլորավուն, կիսաշրջանաձև կողերով, հազվադեպ զուգահեռ կողերով. երկարությունը՝ 4,1 մմ:

Խալազան—կլորավուն, կամ թեթև ձվաձև է, լավ արտահայտված, բավական մեծ, տեղավորված է սերմի մարմնի մեջտեղում կամ վերևի $1/3$ մասում, ավելի մոտ է, քան մեջքի կողմը:

Կտուցը—կարճ կոնաձև կամ հատած կոնաձև է, բաց-դարչնագույն կամ դեղնավուն-դարչնագույն, չորացած վիճակում՝ գորշ, մինչև երկարության (2 մմ): Սերմի կտուցի և մարմնի երկարության հարաբերությունը՝ 0,5 է:

Ակոսները—լավ արտահայտված են, խորը, բավականին լայն, ցրվող, գագաթին չհասնող, ծայրերը դեպի դուրս թեքվող:

Գագաթը—խոր թմբանման է, երբեմն ծանծաղ, հազվադեպ՝ համարյա թե հարթ:

Սերմի կարը—լավ է արտահայտված:

III. ԱԳՐՈԲԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

1. ՎԵԳԵՏԱՑԻԱՅԻ ՇՐՋԱՆԸ ԵՎ ՆՐԱ ՖԱԶԵՐԸ

Ոսկեհատի վեգետացիոն շրջանը և նրա առանձին ֆազերը բնութագրելու համար օգտագործված են ՍՍՌՄ-ի այգեգործական երեք տարբեր գոտիների կատարած ֆենոլոգիական դիտողությունների տվյալները (Հայկական ՍՍՌ, Ուզբեկական ՍՍՌ, Նախիջևանի ԱՍՍՌ): Հայկական ՍՍՌ-ում դիտողությունները կատարել ենք Բերիայի շրջանում՝ Թաիրովի անվան սովխոզի այգիներում: Ուզբեկական ՍՍՌ-ի համար օգտագործել ենք Համամիութենական բուսաբուծական ինստիտուտի Միջին-Ասիական կայանի (Տարնաու) ֆենոլոգիական դիտողությունների տվյալները: Դիտողությունները տարվել են այդ կայանի կոլեկցիոն հողամասում, որտեղ կա այդ սորտից ընդամենը 40 վազ: Նախիջևանի ԱՍՍՌ-ի համար բերված են Ադրբեջանական այգե-գինեգործական

Աղյուսակ 1

Ոսկեհատ սորտի վեգետացիոն փազերն այգեգործական տարբեր գոտիներում, ըստ տարիների

Այգեգործական շրջանը և դիտողության վայրը	Տարի	Բողբոջների բացվելու սկիզբը	Ծաղկման սկիզբը	Ծաղկման վերջը	Ծաղկման տևողությունը օրերով	Պտուղների հասունացման սկիզբը	Պտուղների ֆիզիոլոգիական լրիվ հասունացումը	Տերևաթափի վերջը (վաղերի աշնան քունը)	Բողբոջումից մինչև պտուղների լրիվ հասունացումը՝ օրերով	Բողբոջումից մինչև տերևաթափը (այգեթափը) օրերով	Ջերմությունների գումարը՝ բողբոջումից մինչև պտուղների լրիվ հասունացումը (10°-ից բարձր)
Թաիրովի անվան սովխոզ (Հայկական ՍՍՌ)	1937	16/4	30/5	16/6	17	10/8	21/9	8/11	158	206	3379,5°
	1938	22/4	28/5	16/6	19	7/8	26/9	13/11	157	205	3408,6°
	1939	19/4	25/5	6/6	12	31/7	17/9	10/11	151	205	3243,3°
	1940	13/4	27/5	12/6	16	3/8	16/9	17/11	156	218	3362,9°
	1941	9/4	22/5	8/6	17	1/8	15/9	1/10	159	175	3475,4°
Միջինը		16/4	26/5	12/6	16,2	4/8	19/9	4/11	156,2	201,8	3373,9°
Տաշկենտ՝ Տարնաու (Ուզբեկական ՍՍՌ) Համամիութենական Բուսաբուծական Ինստիտուտի կայան	1931—37	20/4	28/5	—	—	26/7	21/9	—	154	—	—
	1939	12/4	27/5	—	—	—	—	—	—	—	—
	1940	6/4	22/5	—	—	21/7	1/9	—	148	—	—
Միջինը		16/4	27/5	—	—	25/7	17/9	—	152,8	—	—
Նախիջևան՝ (Նախիջ. ԱՍՍՌ)	1940	18/4	28/5	4/6	7	23/7	—	14/11	—	210	—

փործնական զոնալ կայանի տվյալները։ Ֆենոլոգիական դիտողությունների տվյալները, ամփոփված են № 1 աղյուսակում։

Թաիրովի անվան սովխոզում Ոսկեհատի բողբոջների բացվելը սկսվում է ապրիլ ամսվա կեսին՝ 16-ին (5 տարվա միջինը), մասսայական բողբոջումը՝ ապրիլի 20-ին։ Աղյուսակից երևում է, որ բողբոջման ժամկետների տատանումն ըստ տարիների կազմում է Թաիրովի անվան սովխոզում՝ 13 օր, Տաշկենտում՝ 14 օր։

Ոսկեհատի ծաղկումը սկսվում է մայիսի վերջին տասնօրյակում, մասսայական ծաղկումը՝ հունիսի սկզբին։ Ծաղկման տևողությունը տատանվում է 12—19 օրերի միջև, կազմելով միջինը՝ 16,2 օր, (Թաիրովի անվան սովխոզ)։ Մեկ վազի ծաղկման տևողության միջինը՝ 12,1 օր, իսկ մեկ ծաղկաբույլինը՝ 5,9 օր։

Պտուղների հասունացումը սկսվում է Թաիրովի անվան սովխոզում օգոստոս ամսվա սկզբին, Տաշկենտում և Նախիջևանում՝ հուլիսի վերջին տասնօրյակում։ Պտուղների ֆիզիոլոգիական լրիվ հասունացումը ընդհանրապես տեղի է ունենում սեպտեմբերի երկրորդ կեսին, իսկ արդյունաբերական հասունացումը՝ սեպտեմբերի վերջին կամ հոկտեմբերի սկզբին։

Ոսկեհատի վեգետացիոն շրջանի տևողությունը Թաիրովի անվան սովխոզում տատանվում է 175—218 օրերի սահմաններում, միջինը (1937—1941 թվականների տվյալներով) 201,8 օր։ 1941 թ. վեգետացիայի վաղ ընդհատվելը հետևանք է աշնան ցրտահարության, որ տեղի ունեցավ սեպտեմբերի 30-ին և հոկտեմբերի 1-ին։ Ընդհանրապես խաղողի վազի բնական տերևաթափ Հայկական ՍՍՌ-ի այգեգործական հիմնական շրջաններում չի նկատվում, հոկտեմբերի երկրորդ կեսից սկսած միայն վազերի ստորին տերևները որոշ չափով դեղնում են։ Ոսկեհատի, ինչպես և բոլոր մյուս սորտերի վեգետացիան, սովորաբար ընդհատվում է աշնան ցրտահարության կամ թաղելու հետևանքով։ Որպես կանոն, Ոսկեհատի, ինչպես և մյուս սորտերի վազերը թաղում են կանաչ վիճակում՝ մինչև տերևաթափը, սովորաբար՝ հոկտեմբերի կեսից մինչև նոյեմբերի երկրորդ կեսը։

Ի լրումն ֆենոլոգիական դիտողությունների, ստորև բերում ենք 1937—1941 թ. թ. վեգետացիոն ժամանակաշրջանի ջերմության գումարն ըստ Ոսկեհատ սորտի առանձին ֆազերի (աղյուսակ 2)։ Միջնօրական ջերմության գումարը հաշվել ենք Երևանի օդերևույթաբանական կայանի տվյալների համաձայն։

2. ՄԱՏԻ ՀԱՍՈՒՆԱՑՈՒՄԸ (ՓԱՅՏԱՑՈՒՄԸ)

Ոսկեհատի մատերը ՀՍՍՌ-ի պայմաններում ընդհանրապես լրիվ չեն հասունանում, չնայած, որ նրա վեգետացիոն ժամանակաշրջանը բավական երկար է և օգտավետ ջերմության գումարը՝ բարձր։ Չոր, քարքարոտ և թեթև հողերում, «ղռերում» և լանջերի վրա մատերի փայտացումը ընթանում է համեմատաբար լավ և առանձին տարիներում փայտացումը հասնում է 100 տոկոսի։ Հարթ տեղերում, ծանր և համեմատաբար խոնավ հողերում մատերի փայտացումը դանդաղ է ընթանում, սակայն մի շարք աբորիգեն սորտերի

Աղյուսակ

Միջնօրական ջերմության գումարը (10° ից բարձր) Ոսկեհատ սորտի վեգետացիոն ժամանակաշրջանում

№	Զարգացման ֆազերը	Տարիներ 1937	1938	1939	1940	1941	Միջինը
1	Բողբոջների բացվելուց մինչև ծաղկման սկիզբը	678,7	606,0	635,4	653,3	667,0	648,1
2	Ծաղկման սկզբից մինչև ծաղկման վերջը	317,7	365,9	247,0	326,9	360,4	323,6
3	Ծաղկումը վերջանալուց մինչև պտուղների հասունացման սկիզբը	1352,6	1290,0	1281,1	1249,6	1363,5	1307,4
4	Պտուղների հասունացումն սկսվելուց մինչև նրանց ֆիզիոլոգիական լրիվ հասունությունը	1030,5	1146,7	1079,8	1133,1	1084,2	1094,9
5	Պտուղների ֆիզիոլոգիական լրիվ հասունությունից մինչև վեգետացիայի ընդհատվելը (վազերի թաղելը)	667,3	457,6	715,3	763,5	307,5	582,2
	Ընդամենը՝ բողբոջների բացվելն սկսվելուց մինչև վեգետացիայի ընդհատվելը (վազերի թաղելը)	4046,8	3866,2	3958,6	4126,4	3782,6	3956,2

Ոսկեհատ սորտի վեգետացիայի ամբողջ ժամանակաշրջանի միջնօրական ջերմության գումարը ըստ տարիների տատանվում է 3782,6°-ից (1941 թ.) 4126,4-ի (1940 թ.) սահմաններում, միջինը՝ 3956,2°.

հետ համեմատած՝ ավելի լավ։ Թաիրովի անվան սովխոզի պայմաններում մատերի փայտացումը պտուղների ֆիզիոլոգիական լրիվ հասունության ֆազում հասնում է 70 տոկոսի, իսկ այգիների թաղելու ժամանակ՝ 80—85 տոկոսի։ Նախիջևանի պայմաններում, պտուղների լրիվ հասունության ֆազում, Ոսկեհատի մատերը փայտացած են լինում 80—85 տոկոսով, իսկ տերևաթափի ժամանակ՝ 90—95 տոկոսով։

3. ԱՃԵՑՈՂՈՒԹՅԱՆ ՈՒԺԸ

Ոսկեհատ սորտի աճեցողությունը տատանվում է բավական լայն սահմաններում և հիմնականում կախված է արտաքին պայմաններից և մշակությունից։ Աշտարակի, Բերիայի, Էջմիածնի շրջանների որոշ այգիներում Ոսկեհատն ունի համեմատաբար ուժեղ աճեցողություն, և նրա միամյա մատերը բերքահավաքի ժամանակ (1/X—15/X) հասնում են 1,5—2 մետր երկարության. լանջերի վրա, չոր, քարքարոտ հողերում (Բերիայի շրջան՝ Դալմա) նրա աճեցողությունը համեմատաբար թույլ է, և միամյա մատերի միջին երկարությունը՝ 70—80 սմ, իսկ Թաիրովի անվան սովխոզի պայմաններում՝ մասսայական բերքահավաքի ժամանակ 100—110 սմ։

Ոսկեհատը կարելի է դասել միջակ աճեցողություն ունեցող սորտերի շարքին։ Աճեցողության տեսակետից նա մոտենում է տեղական մի շարք

սորտերին՝ (Ճիլար, Գառան դմակ, և այլն), սակայն Երևանի, Մսխալի, Արաքատի սորտերից թույլ է աճում, իսկ Նազելի, Կախեթ, Կարճ մատ սորտերից՝ ուժեղ:

4. ՊՏՂԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ՍԿԻԶԲԸ ԵՎ ԼՐԻՎ ՊՏՂԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Հայկական ՍՍՌ-ի պայմաններում Ոսկեհատը՝ տեղական և ներմուծած սորտերի հետ համեմատած, բոլորից ուշ է սկսում պտղաբերել և այդ տեսակետից նա գրավում է վերջին տեղը: Առաջին բերքը տալիս է սովորաբար տնկելու չորրորդ տարին, իսկ լրիվ բերքատվության նա հասնում է միայն 7—8-րդ տարում, մինչդեռ մշակության նույն պայմաններում մի շարք սորտեր նորմալ բերք են տալիս արդեն 5—6-րդ տարում:

5. ԲԵՐՔԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա. Բերքատվությունը տարբեր շրջաններում—Ըստ գրական տվյալների Ոսկեհատը բերրի սորտ է:

Ոսկեհատի բերքատվությունը բնութագրելու համար, մենք օգտագործել ենք Թաիրովի անվան սովխոզի և Աշտարակի, Բերիայի, Էջմիածնի շրջանների կոլխոզների այգիների բերքատվության վերաբերյալ եղած տվյալները: Այդ վերջինների և մեր սեփական դիտողությունների հիման վրա կարելի է ընդունել, որ տեղական ու ներմուծած սորտերի շարքում Ոսկեհատը բերքատվության տեսակետից իսկապես առաջնակարգ տեղերից մեկն է գրավում:

Ստորև բերում ենք տվյալներ այդ սորտի բերքատվության մասին (աղյուսակ 3):

Աղյուսակ 3

Ոսկեհատ սորտի բերքատվությունը Թաիրովի անվան սովխոզում

Հողամասերի №-ը	Հողամասի տարածությունը հեկտարով	Վազերի քանակը մեկ հեկտար տարածության վրա	Ոսկեհատի վազերի քանակը հողամասում %%-ներով	Բերքատվությունը ըստ տարիների (ց/հ)				Չորս տարիների միջինը
				1938	1939	1940	1942	
9	2,0	1423	85,2	100,0	130,0	135,0	81,0	111,5
14	2,7	2360	72,4	101,0	109,0	122,2	146,7	119,7
15	1,5	2153	85,9	101,0	110,5	116,2	66,7	98,6
Միջինը		1979	78,8	100,7	116,5	124,5	98,1	109,9

Աղյուսակից երևում է, որ Ոսկեհատ սորտի բերքատվությունը խիստ տատանվում է թե ըստ առանձին հողամասերի և թե ըստ տարիների: Երեք հողամասերի միջին բերքատվությունը մեկ հեկտարից բոլոր տարիների համար կազմում է 109,9 ցենտներ (66,7—146,7 ցենտներ):

Ըստ Համամիութենական Գյուղատնտեսական ցուցահանդեսի տվյալների (7) Աշտարակի շրջանի Դիմիտրովի անվան կոլխոզը (Օշական) 1938—1939 թվականներին ստացել է մեկ հեկտարից 82,5 ցենտներ խաղողի միջին բերք, ըստ որում Ոսկեհատ սորտն այդ կոլխոզում կազմում է այգիների ընդհանուր տարածության 93,6 տոկոսը (5):

Էջմիածնի շրջանի «Պայքար» կոլխոզը (Ագավնատուն) նույն տարիներին ստացել է հեկտարից 80,46 ցենտներ խաղող: Ոսկեհատն այգիներում կազմում է 94,3 տոկոս, առանձին հողամասերից 1939 թ. ստացվել է 110—115 ցենտներ բերք (2): 1940 թ. Ոսկեհատն այդ կոլխոզում տվել է 105 ցենտներ խաղող:

Բերիայի շրջանի Վորոշիլովի անվան կոլխոզի առանձին այգիներից, որտեղ հիմնական սորտը Ոսկեհատն է, 1939 թ. 1 հեկտարից ստացվել է մինչև 180 ցենտներ խաղող:

Ինչպես երևում է վերևում բերած տվյալներից, Ոսկեհատի բերքատվությունը տատանվում է բավական լայն սահմաններում՝ 66-ից մինչև 180 ցենտներ հեկտարին, միջին բերքը 90 ցենտներ է: Վերևում բերված միջինից ցածր բերք ստանալու հիմնական պատճառն այն է, որ ագրոմիջոցառումների կոմպլեքսը ժամանակին, լրիվ ու որակով չի կատարվում: Համապատասխան ագրոտեխնիկիա (մասնավորապես էտը և ձևավորումը) կիրառելու և ժամանակին հիվանդությունների ու վնասատուների դեմ պայքարելու դեպքում հնարավոր է ուժեղ չափով բարձրացնել այդ սորտի բերքատվությունը:

Բ. Պտղաբերությունը.—Ոսկեհատի պտղաբերությունը բնութագրելու համար օգտագործել ենք Թաիրովի անվան սովխոզում մեր երեք տարվա (1940—1942 թվերի) կատարած հետազոտությունների տվյալները: Շվերի ու ողկույզների քանակի հաշվառումը և դիտողությունները կատարել ենք յուրաքանչյուր տարի 30-ական վազի վրա: Ստացված տվյալներն ամփոփված են ստորև բերած № 4 աղյուսակում, որտեղ համեմատության համար բերում ենք նաև Համամիութենական Բուսաբուծական Ինստիտուտի Միջին-Ասիական կայանի և Ադրբեջանական Այգե-գինեգործական փորձնական զոնալ կայանի տվյալները Ոսկեհատի պտղաբերության վերաբերյալ:

Աղյուսակից երևում է, որ այդ սորտի պտղաբերության գործակիցը կազմում է՝ Հայկական ՍՍՌ-ում 0,55 (0,44—0,67), Տաշկենտում 0,52, Նախիջևանում 0,87, միջինը երեք գոտիների համար 0,65, այսինքն մեկ շիվը տալիս է միջին հաշվով 0,65 ողկույզ: Մեկ շվի պտղաբերությունը կազմում է 123,2 գրամ (99,0—156,6 գրամ), մեկ վազինը՝ 6,79 կիլոգրամ (3,88—9,40 կիլոգրամ):

Աղյուսակ 4

Ոսկեհատ սորտի պտղաբերությունը այգեգործական տարբեր շրջաններում

Շրջանը և բերքի հաշվառման վայրը	Վազերի ձևավորումը և տնկման խտությունը	Բեռնավորումը՝ վազի շվերի միջին քանակը	Տարիներ	Պտղաբերող շվերի %-ը	Պտղաբեր շվերի %-ը: Մեկական ողկույզով	Պտղաբեր շվերի %-ը: Երկուական ողկույզով	Պտղաբեր շվերի %-ը: Երեքական ողկույզով	Պտղաբերության գործակիցը	Ողկույզների միջին կշիռը գրամներով	Մեկ շվի պտղաբերությունը՝ գրամներով	Մեկ վազի միջին բերքը՝ կիլոգրամներով	Հաշվարկված բերքը՝ հեկտարին ցենտներով
Հայկական ՍՍՌ Թաիրովի անվան սովխոզ	Թմբային սիստեմ Մեկ հեկտարի վրա 1704 վազ	63	1940	44,4	34,7	9,7	—	0,54	220	118,8	7,48	127,4
		71	1941	35,2	26,8	8,4	—	0.41	225	99,0	7,03	119,8
		58	1942	57,0	47,0	10,0	—	0,67	175	117,2	6,80	115.9
Միջինը		64		45,5	36,2	9,3	—	0,55	207	111,7	7,10	121,0
Ուզբեկական ՍՍՌ Տաշկենտ (Տարնաու)	Հովհար լարերի վրա, խտությունը 2,5×2,0 մետր		1940					0,52	195	101,4	3,88	77,6
Նախիջևան՝ Ջերժինսկու անվան կոլխոզ	Թմբային այգի, խտությունը՝ 2,5×1,5 մետր	50—70	1940					0,87	180	156,6	9,40	250,6
Միջինը		62		45,5	36,2	9,3	—	0,65	194	123,2	6,79	149,7

Գ. Փոխարինող շվերի և բնաշվերի պտղաբերությունը.— *Փոխարինող բողբոջներից առաջացած շվերի քանակի մոտավորապես 10 տոկոսը պտղաբեր է. առանձին դեպքերում վերջինների քանակը հասնում է մինչև 20 տոկոսի: Բնաշվերը (հոռաշվերն) ընդհանրապես անբերրի են:*

Դ. Տաղկաթափի և մանրապտղության աստիճանը.—*Պտղակալման տոկոսը, որպես կանոն, ցածր է թե ազատ փոշոտման և թե ինքնափոշոտման պայմաններում: Պտղակալման աստիճանը բնութագրող տվյալները բերում ենք հետևյալ աղյուսակում, որտեղ համեմատության համար տալիս ենք նաև տվյալներ Սպիտակ մուսկատ սորտի վերաբերյալ: Աշխատանքը կատարել ենք Թաիրովի անվան սովխոզում 1937—1941 թվերին (Աղյուսակ 5):*

Աղյուսակից երևում է, որ ուսումնասիրված սորտի պտղակալումն ինքնափոշոտման պայմաններում տատանվում է 15,8 տոկոսից մինչև 25,2 տոկոսը, միջինը՝ 19,7 տոկոս:

Համարյա նույնպիսի պտղակալում այդ սորտն ունի նաև ազատ փոշոտման պայմաններում (19,8 տոկոս): Նույնանման պայմաններում Սպիտակ մուսկատի պտղակալման տոկոսը զգալի չափով բարձր է՝ հասնելով 41,7-ի, այսինքն գերազանցում է Ոսկեհատին երկու անգամից ավել: Չնայած համեմատաբար ցածր պտղակալման տոկոսին, Ոսկեհատի փորձի տակ դրած ողկույզները եղել են շատ խիտ և ունեցել են նորմալ մեծության պտուղներ: Բերած տվյալները ցույց են տալիս, որ նրա ծաղիկների 80 տոկոսը նորմալ կերպով թափվում է և չնայած այդ հանգամանքին, այնուամենայնիվ տալիս է մաքսիմալ խտության ողկույզներ:

Սպիտակ մուսկատի բարձր պտղակալումը (41,7 տոկոս) պետք է բացատրել ծաղկաբույլի կոկոնների պակաս քանակությամբ (290 հատ, Ոսկեհատինը՝ 846 հատ):

Ոսկեհատ սորտի մանրապտղությունը շատ թույլ է արտահայտվում: Մանր, անկորիզ պտուղները կազմում են ողկույզի պտուղների ընդհանուր քանակի շուրջ 5 տոկոսը (2,8—8,7 տոկոս), որը ողկույզի ընդհանուր խտության վրա համարյա ոչ մի ազդեցություն չի թողնում:

Ե. ԴԻՄԱՑԿՈՒՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԵՎ ՎՆԱՍԱՏՈՒՆԵՐԻ ՎԵՐԱԲԵՐՄԱՄԲ

Ոսկեհատն ուժեղ վարակվում է միլդյու և օիդիում հիվանդություններով և այդ հիվանդություններին դիմանալու տեսակետից նա տեղական և ներմուծված սորտերի շարքում վերջին տեղն է գրավում (Ռոլով, 12): Ցածր բերքը շատ հաճախ հետևանք է միլդյուի դեմ ոչ ժամանակին և վատ որակով կատարած սրսկումների: Միլդյուով Ոսկեհատն առանձնապես ուժեղ է վարակվում Արտաշատի շրջանի ցածրադիր մասում, որտեղ այդ հիվանդության զարգացման համար պայմաններն ավելի նպաստավոր են:

Աղյուսակ 5

Ոսկեհատ և Սպիտակ մուսկատ սորտերի պտղակալման ատիճանը

Տարի	Հետազոտված ծաղկաբույլերի քանակը	Ծաղկաբույլի ծաղիկների միջին քանակը	Մեկ ողկույզի վրա առաջացած պտուղները — Քանակը: Նորմալ	Մանր	Ընդամենը	%-ը՝ հաշված կոկոնների ընդհանուր քանակից: Նորմալ	Մանր	Ընդամենը
Ոսկեհատ՝ ազատ փոշոտման պայմաններում								
1938	5	827	141	8	149	17,05	0,97	18,02
1940	5	746	147	14	161	19,7	1,9	21,6
Երկու տարվանը		786	144	11	155	18,4	1,4	19,8
Ոսկեհատ՝ ինքնափոշոտման պայմաններում								
1937	12	813	157	12	169	19,3	1,5	20,8
1938	10	1091	165	8	173	15,1	0,7	15,8
1939	10	746	136	8	144	18,2	1,1	19,3
1940	10	865	147	6	153	17,0	0,7	17,7
1941	10	714	175	5	180	24,5	0,7	25,2
Բոլոր տարիներինը՝	52	846	156	8	164	18,8	0,9	19,7
Սպիտակ մուսկատ՝ ինքնափոշոտման պայմաններում								
1937—1941	20	290	111	10	121	38,3	3,4	41,7

Տեմերենիկովա-Բաբայանը (13) պարզել է, որ իր կողմից ուսումնասիրված տեղական 14 սորտից օիդիումով ամենից ուժեղ վարակվողը Ոսկեհատն է։

Օիդիումով վարակվում են գլխավորապես Ոսկեհատի ողկույզները։ Վարակվում են նաև շվերը և տերևները։ Հարթ տեղերում, համեմատաբար ծանր և խոնավ հողերում, անձրևային եղանակներին, Ոսկեհատի ողկույզները ուժեղ չափով փթում են։

Վնասատուներից ողկույզակերն է ամենից շատ վնաս հասցնում։ Հայկական ՍՍՌ-ում մշակվող սորտերից Ոսկեհատն այս տեսակետից էլ ամենաախտահարվող սորտն է։

7. ՈՍԿԵՀԱՏԻ ՎԵՐԱԲԵՐՄՈՒՆՔԸ ՀՈՂԱՅԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻՆ

Հողի հանդեպ Ոսկեհատն այնքան պահանջկոտ չէ։ Նա լավ աճում ու բերք է տալիս տարբեր հողերում, բացառությամբ խոնավ, աղուտ և ծանր հողերից։ Առանձնապես բարձր քանակով ու որակով բերք է ստացվում Աշտարակի, Բերիայի, Էջմիածնի շրջաններում և Արտաշատի շրջանի հյուսիսարևմտյան մասում՝ կրով հարուստ, քարքարոտ, ավազա-կավային հողերում։ Հենց այդ շրջաններումն է, որ դրանից ստանում են բարձրորակ թունդ և դեսերտի գինիներ։ Ամենից լավ գինիներ ստացվում են հարավ և հարավ-արևմտյան լանջերի այգիներից։ Ցածրադիր տեղերում, որտեղ հողը համեմատաբար խոնավ է և ծանր, Ոսկեհատը տալիս է ցածր որակի բերք, բացի այդ, նա այդ պայմաններում ուժեղ վարակվում է սնկային հիվանդություններով (միլդյու, օիդիում) և ողկուզակերով։

IV. ՏՆՏԵՍԱ-ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Իր պտուղների բարձր շաքարայնության և համեմատաբար ցածր թթվության շնորհիվ Ոսկեհատը օգտագործվում է թունդ և դեսերտի գինիներ պատրաստելու համար։ Սա հիմնականում գինու սորտ է, նա տալիս է խերես, մադերա և պորտվեյն տիպի գինիներ, որոնք ՍՍՌՄ-ում թունդ գինիների շարքում առաջնակարգ տեղերից մեկն են գրավում։

1. ՈՂԿՈՒՅԶԻ ԵՎ ՊՏՈՒՂՆԵՐԻ ՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ԿԱԶՄՈՒԹՅՈՒՆԸ

Այդ սորտի ողկույզի և պտուղների մեխանիկական կազմությունը բնութագրելու համար օգտագործել ենք Թաիրովի անվան սովխոզում Աղիզյանի կատարած անալիզների տվյալները և Միջին Ասիական կայանի (Տաշկենտում) ստացված տվյալները։ Բերիայի շրջանում յուրաքանչյուր տարի անալիզ է արված 10 ողկույզ, Տաշկենտում՝ 17 ողկույզ։ Անալիզների միջին տվյալներն ամփոփել ենք № 6 աղյուսակում։

Բերիայի շրջանի պայմաններում այդ սորտի չանչի տոկոսը՝ հաշված միողկույզի կշռից ըստ տարիների տատանվում է 3,2—4-ի սահմաններում, միջինը՝ 3,6։ Պտղամսությունը և հյութը 88,5 տոկոս է (87,3 մինչև 89,4 տոկոս), Տաշկենտում՝ 90,24 տոկոս։

Աղյուսակ 6

Ոսկեհատ սորտի խաղողի մեխանիկական անալիզի տվյալները

Շրջանը և վայրը, որտեղ կատարված է անալիզը	Տարի	Ընկալիքի համար վերցրած ողկույզի միջին կշիռը գրամներով	Ողկույզի պտուղների միջին քանակը	Ողկույզի կազմությունը %%-ով՝ հաշված ողկույզի միջին կշռից: Պտուղների %-ը	Չանչի %-ը	Մաշկի %-ը	Սերմերի %-ը	Պտղանյութի և հյութի %-ը	100 պտղի կշիռը՝ գրամներով	100 սերմի կշիռը՝ գրամներով	100 գրամ ողկույզին համապատասխանող պտուղների քանակը (պտղային ցուցանիշ)	Պտղանյութի և հյութի կշռի հարաբերությունը մաշկի կշռին (կազմության ցուցանիշ)	Պտղանյութի և հյութի կշռի հարաբերությունը՝ չանչի, մաշկի և սերմերի կշռին (կառուցվածքային ցուցանիշ)
Բերիայի շրջան՝ Թաիրովի անվան Սովխոզ (Հայկական ՍՍՌ)	1930	363,0	251	96,5	3,5	3,8	3,7	89,0	139,5	2,8	69,1	23,1	8,1
	1931	164,7	82	96,8	3,2	4,1	3,3	89,4	194,4	3,9	49,8	21,6	8,4
	1933	236,8	155	96,5	3,5	3,5	4,0	89,0	147,5	3,1	65,4	25,4	8,2
	1938	186,8	105	96,3	3,7	3,7	4,2	88,4	171,3	3,3	56,2	23,9	7,6
	1939	227,3	138	96,0	4,0	4,0	4,7	87,3	158,2	3,4	60,7	21,8	6,9
	1940	280,0	207	96,3	3,7	4,1	4,0	88,2	150,2	3,2	74,0	21,5	7,5
Միջինը՝		243,1	156	96,4	3,6	3,9	4,0	88,5	156,8	3,3	62,5	22,9	7,8
Տաշկենտ՝ Տարնաու (Ուզբեկական ՍՍՌ)	1938	194,88	173,64	98,73	1,27	4,90	2,89	90,94	110,80	2,87	89,10	18,55	10,03

2. ՔԱՂՑՈՒԻ, ԿՆՉԵՌԻ ԵՎ ՉԱՆՉԻ ԱՐՏԱԴՐԱԿԱՆ ԵԼԸ

Քաղցուի, կնչեռի և չանչի ելը բնութագրելու համար օգտագործել ենք Արարատ տրեստի կենտրոնական լաբորատորիայի Աշտարակի շրջանում 1940 թ. կատարած փորձնական ստուգման տվյալները: Չանչերն անջատվել են Մաբիլի էկրաապոմպով, փլուշը մամլվել է Մաբիլի անընդհատ գործող մամլուլում: Քաղցուի շաքարը կազմել է 21,3 տոկոս (միջինը): Կշռային տոկոսը որոշվել է ըստ քաղցուի տեսակարար կշռի: Ստացված տվյալներն ամփոփել ենք № 7 աղյուսակում:

Աղյուսակ 7

Մեկ տոննա խաղողից ստացված քաղցուի և կնչեռի քանակը

Վայրը	Խաղողի վերամշակ. ժամանակը	Քաղցուի ելը: Դեկալիտրերով	Քաղցուի ելը: Կշռային տոկոսներով	Կնչեռի ելը: Կիլոգրամներով	Կնչեռի ելը: Կշռային տոկոսներով	Չանչի ելը: Կիլոգրամներով	Չանչի ելը: Կշռային տոկոսներով	Ձը հաշված կորուստը տոկոսն.
Աշտարակ	13/10—40 թ.	76,26	84,74	96,3	9,63	55,6	5,56	0,07
Օշական	11/10—40 թ.	75,05	82,85	118,8	11,88	46,2	4,62	0,65
Միջինը՝		75,65	83,80	107,5	10,75	50,9	5,09	0,36

Համեմատության համար տալիս ենք նաև քաղցուի ելն Աշտարակի շրջանի պայմաններում՝ ըստ Արարատ տրեստի 1937—1945 թվերի արտադրական ակտերի տվյալների: Փլուշը մամլվել է Մաբիլի անընդհատ գործող մամլուլներով: Ոսկեհատը կազմել է վերամշակված խաղողի ընդհանուր կշռի 95 տոկոսը:

Աղյուսակ 8

Քաղցուի արտադրական ելը՝ մեկ տոննա խաղողից, դեկալիտրերով

Վերամշակման վայրը	Տարիներ: 1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	Միջինը
Աշտարակ	72,1	70,5	66,0	74,3	70,0	75,8	71,3	72,3	78,1	72,3
Օշական	72,3	70,4	65,5	71,5	70,8	71,0	71,3	71,9	74,0	71,0
Ոսկեվազ	72,8	70,3	65,6	71,8	65,5	70,3	72,7	71,7	74,5	70,6
Միջինը	72,4	70,4	65,7	72,5	68,8	72,4	71,8	72,0	75,5	71,3

Քաղցուի ելը փորձնական ստուգման տվյալներով ընդհանուր արտադրական ելից համեմատաբար բարձր է: Այդ կարելի է բացատրել նրանով, որ խաղողի փորձնական վերամշակումն, ինչպես այդ երևում է ստուգող հանձնաժողովի համապատասխան արձանագրություններից, կատարվել է անձրևներից անմիջապես հետո և քաղցուն ունեցել է միայն 21,3 տոկոս շաքար, մինչդեռ ընդհանուր արտադրական վերամշակման պայմաններում քաղցուն եղել է ավելի էքստրակտիվ, պարունակելով միջինը 23 տոկոս շաքար:

1939 թ. քաղցուի ցածր ելը բացատրվում է նրանով, որ խաղողն ուժեղ վարակված էր սնկային հիվանդություններով, ողկուզակերով և զանազան բորբոսանկերով:

ԽԱՂՈՂԱՀՅՈՒԹԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱԶՄԸ

Ոսկեհատը տալիս է բարձր տոկոս շաքար պարունակող և լավ արոմատով քաղցու՝ Բերիայի, Աշտարակի, Էջմիածնի, մասամբ Հոկտեմբերյանի շրջաններում և Արտաշատի շրջանի հյուսիս-արևմտյան մասում, որտեղ շաքարայնության տեսակետից ստանդարտային տեղական սորտերի շարքում նա գրավում է առաջին տեղը: Առանձնապես բարձր շաքարայնությամբ քաղցու է ստացվում լանջերի վրա, կրով հարուստ, քարքարոտ, կիսակավային, օդաթափանցիկ բաց-գորշագույն հողերում: Այդ հողերում, բարենպաստ տարիներում այս սորտի խաղողի հյութի շաքարի քանակը հաճախ հասնում է 26—27 տոկոսի, ուշ բերքահավաքի դեպքում անգամ 30 տոկոսի և ավելի: Ցածրադիր տեղերում, խոնավ և ծանր հողերում շաքարի տոկոսը համեմատաբար ցածր է և հավասար է 22—23, Կոտայքի շրջանում՝ 20 տոկոսի:

Խաղողահյութի թթվությունը համեմատաբար ցածր է և Ոսկեհատի տարածման հիմնական շրջաններում այն պտղի լրիվ ֆիզիոլոգիական հասունության փազայում կազմում է միջինը՝ 5,0—5,5 պրոմիլ (ըստ գինեթթվի):

Ոսկեհատի շաքարայնությունը և թթվությունը պտուղների հասունացման ընթացքում ուժեղ փոփոխության են ենթարկվում: Շաքարայնությունը պտուղների հասունացման սկզբից մինչև նրանց լրիվ հասունացումն անընդհատ բարձրանում է, թթվությունը՝ ընդհակառակը նվազում է: Շաքարի քանակն առանձնապես ցայտուն կերպով ավելանում է սեպտեմբեր ամսին: Թթվության ուժեղ նվազում նկատվում է հատկապես պտուղների հասունացման սկզբին, իսկ ֆիզիոլոգիական լրիվ հասունության ժամանակ թթուները չնչին չափով են պակասում: Ամենաբարձր շաքարայնություն և ամենացածր թթվություն նկատվում է հոկտեմբեր ամսին: Շաքարի քանակի հարաբերությունը թթուների քանակին՝ պտուղների հասունացման ընթացքում անընդհատ բարձրանում է, հոկտեմբերի առաջին կեսին կազմելով միջինը 5—5,5:

4. ԽԱՂՈՂԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ԵՎ ՊՐՈԴՈՒԿՑԻԱՅԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Ա. Պրոդուկցիայի տեսակը և գինու տիպը.—Աշտարակի շրջանում Ոսկեհատը հիմնականում օգտագործում են խերես և մադերա տիպի գինիներ պատրաստելու համար, մասամբ էլ՝ սեղանի «Ոսկեվազ» մարկայի գինու համար: Ոսկեհատից բարձրորակ պորտվեյն գինի է ստացվում Էջմիածնի շրջանում, մանավանդ Աղավնատան ենթաշրջանում: Բերիայի շրջանում Ոսկեհատ սորտից նույնպես բարձրորակ պորտվեյն և մադերա գինիներ են ստացվում: Կոտայքում, բնական պայմանների շնորհիվ այս սորտը տալիս է համեմատաբար պակաս քաղցրությամբ քաղցու, այդտեղ նրա բերքը հիմնականում օգտագործում են սեղանի գինիներ պատրաստելու համար: Նույն այդ շրջանում Ոսկեհատի գինին շամպայնի լավ մատերիալ է հանդիսանում:

Այս սորտն օգտագործվում է նաև որպես սեղանի խաղող, մանավանդ Բերիայի շրջանում: Սակայն, որպես այդպիսին նա ունի մի շարք պակասություններ, այն է՝ փոխադրունակությունը շատ ցածր է, ողկույզը շատ խիտ է, կորիզների տոկոսը բավական բարձր, հյութը շատ քաղցր և պակաս թթու:

Բ. Մասսայական բերքահավաքի ժամանակը.—Թունդ և դեսերտի գինիներ պատրաստելու համար Ոսկեհատի բերքը հավաքում են այն ժամանակ, երբ խաղողի հյութի շաքարայնությունը հասնում է Էջմիածնի և Բերիայի շրջաններում՝ 23—24 տոկոսի, Աշտարակի շրջանում՝ 22—23 տոկոսի: Այդպիսի շաքարայնություն Ոսկեհատն այդ շրջաններում ունենում է սեպտեմբերի վերջերին, հոկտեմբերի սկզբին: Թունդ և դեսերտի գինիներ պատրաստելու համար սրա բերքահավաքի լավագույն ժամկետը՝ հոկտեմբեր ամսվա առաջին կեսն է:

Գ. Պրոդուկցիայի օրգանոլեպտիկ և քիմիական բնութագիրը.—Ոսկեհատից պատրաստած գինիներն աչքի են ընկնում բարձր թնդությամբ, էքստրակտիվությամբ և ցածր թթվությամբ: Սրանից ստացված գինիները բարձր են գնահատվել մի շարք հեղինակների կողմից: Այսպես՝ Անդրոնիկով, Բալլաս, Վիսնիովսկի, Դևիցկի, Ռոլլով և ուրիշները Ոսկեհատը համարում են սպիտակ գինու լավագույն սորտ (1, 3, 6, 8, 12):

Սրա գինիները բարձր գնահատական են ստացել «Արարատ» տրեստի կենտրոնական դեգուստացիոն հանձնաժողովի կողմից:

Խաղողի մյուս սորտերի գինիների համեմատությամբ, սրա գինիները հեշտ են մադերիզացվում և խերեսացվում, իսկ թառամած խաղողից ստացվում է յուրահատուկ դեսերտի գինի, որն իր հատկություններով նմանվում է հունգարական (Տոկայի) գինիներին:

Ոսկեհատի երիտասարդ գինիների քիմիական կազմը բնութագրելու համար բերում ենք հետևյալ աղյուսակը (աղյուսակ 9):

Գինիների անալիզը կատարված է գարնանը՝ երկրորդ կտտումից հետո, այսինքն գինիների 6—8 ամսական հասակում: Բացի Կոտայքի շրջանից, մյուս բոլոր շրջաններում մշակվող Ոսկեհատի գինիներն աչքի են ընկնում իրենց խիստ բարձր թնդությամբ և համեմատաբար ցածր թթվությամբ: Առանձին հաջող տարիներում այդ գինիների բնական թնդությունը հասնում է 16°-ի և ավելի: Էջմիածնի շրջանում (Աղավնատուն) 1941 թվին Ոսկեհատի գինին ունեցել է 17—18° բնական թնդություն և 2—3 տոկոսի չափով չխմորված շաքար: Այդ գինիների բացառիկ բարձր թնդությունը ի միջի այլոց ցույց է տալիս և այն, որ Հայաստանի տեղական շաքարասնկերը խմորման մեծ եռանդ ունեն և շատ սպիրտադիմացկուն են:

Աղյուսակ 9

Ոսկեհատի գինիների քիմիական կազմը

	Տեսակարար կշիռը	Սպիրտը՝ ծավալային տոկոսներով	Գրամներով մեկ լիտրում: Էքստրակտ	Թթվությունը: Տիտրվող	Թթվությունը: Ցնդող	Թթվությունը: Չցնդող	Գինեթթու	Տանին	Գլիցերին	Շաքար	Մոխիր	Ֆոսֆորական թթու	PH	Անալիզների կատարողը
1. Աշտարակի շրջան														
Ութ տարվա միջինը	0,9935	14,42	30,0	6,02	0,77	5,06	0,97	0,44	9,52	2,0	3,07	0,45	3,6	Աղիդյան Է.
Մինիմում	0,9917	13,16	24,9	5,37	0,62	3,70	0,63	0,24	7,07	1,4	2,80	0,40		
Մաքսիմում	0,9983	15,43	34,7	6,74	1,29	5,79	1,74	0,96	13,70	3,3	3,20	0,50		
2. Բերիայի շրջան														
Հինգ տարվա միջինը	0,9949	14,10	28,9	6,13	0,93	4,98	0,87	0,27	9,69	2,4	3,67			
Մինիմում	0,9923	12,05	24,7	4,42	0,60	3,17	0,42	0,18	8,20	1,8				
Մաքսիմում	1,0004	15,55	32,7	7,45	1,40	5,71	1,64	0,37	11,23	3,7				
3. Էջմիածնի շրջան														
Տաս տարվա միջինը	0,9939	14,51	28,6	6,18	1,00	4,93	0,84	0,34	9,32	2,1	3,26	0,56	3,5	
Մինիմում	0,9914	13,51	21,5	4,75	0,58	3,89	0,43	0,15	6,20	1,2	2,75	0,40		
Մաքսիմում	0,9990	16,14	37,4	7,35	1,96	6,14	1,31	0,70	12,74	3,1	3,86	0,83		
4. Կոտայքի շրջան (ըստ «Արարատ» տրեստի կենտրոնական լաբորատորիայի տվյալների)														
1940 թ. միջինը	0,9929	12,0	24,2	5,25	1,02	3,98	2,40		0,84	1,09	2,30			
1944—1945 թ. միջինը		12,1		6,3	0,7									
1944—1945 թ. մինիմում		11,2		5,3	0,4									
1944—1945 թ. մաքսիմում		12,9		7,1	0,9									

Ոսկեհատի գինիների բարձր որակը մատնանշված է Սովետական Միության շատ մասնագետների կողմից և դեգուստացիայի ժամանակ շատ հաճախ այդ գինիները ստացել են 8,5—9,5 թվանշան:

Ոսկեհատի պորտվեյնները մուգ ոսկեգույն են և բավական էքստրակտիվ, ունեն թույլ արտահայտված պտղային արոմատ և հարմոնիկ համ: Նրանք երբեմն ենթարկվում են մադերիզացիայի, որը և հանդիսանում է Հայաստանի պորտվեյնների հիմնական բացը: Մադերաները լինում են մուգ թեյի գույնի, բարձր որակի, տիպիկ, նուրբ բույրով և դուրեկան հարմոնիկ համով: Ոսկեհատից պատրաստված մադերաները Հայաստանի թունդ գինիների շարքում գրավում են առաջին տեղը և իրենց բույրով շատ նման են իսկական մադերային:

Ոսկեհատից պատրաստած խերես տիպի գինիներն աչքի են ընկնում դուրեկան համով, շատ նուրբ բույրով, լավ արտահայտված խերեսային բնույթով և իրենց որակով մեր Միության մեջ գրավում են առաջնակարգ տեղերից մեկը:

Բացի վերը նշած գինիներից, Ոսկեհատից կարելի է պատրաստել նաև տոկայի տիպի բարձրորակ գինիներ, մանավանդ բերքն ուշ հավաքելու և այն որոշ չափով թառամեցնելու պայմանով (Հոկտեմբերյանի շրջան):

Ոսկեհատի թունդ գինիների քիմիական կազմի վերաբերյալ տվյալներն ամփոփված են № 10 աղյուսակում:

Աղյուսակ 10

Ոսկեհատի թունդ գինիների քիմիական կազմը

Գինու տեսակը	Բերքի տարին	Տեսակարար կշիռը 15 ջերմաստիճանում	Սպիրտը՝ ծավալային տոկոսներով	Շաքարը՝ գրամներով մեկ լիտրում	Թթվությունը գրամ/լիտրերով: Տիտրվող՝ ըստ գինեթթվի	Թթվությունը գրամ/լիտրերով: Ցնդող՝ ըստ քացախաթթվի	[illegible]
Մադերա	1938	1,0118	19,45	55,00	5,75	1,45	[illegible]
	1937	1,0109	19,45	52,10	5,80	1,30	
	1936	1,0100	19,68	54,00	5,20	1,68	
Պորտվեյն	1939	1,0290	19,80	96,00	5,00	1,20	
	1938	1,0290	19,80	98,00	4,80	1,00	
	1936	1,0266	19,90	97,00	5,25	1,00	
Խերես (կոնյակային)	1940	0,9972	20,00	35,40	4,60	1,15	

Հայկական ՍՍՌ-ի այգեգործական հիմնական շրջաններում (Աշտարակի, Բերիայի, Էջմիածնի, Հոկտեմբերյանի) Ոսկեհատից պատրաստած սեղանի գինիները լինում են բավական թունդ (13—15°), պակաս թթու, կոպիտ և ծանր, որոշ չափով դառը, սեղանի գինիներին ոչ բնորոշ բուկետով։ Հնացման երկրորդ տարում այդ գինիները հեշտությամբ ենթարկվում են մադերիզացիայի և խերեսացման։ Հայաստանում Ոսկեհատից սեղանի գինիներ պատրաստում են Կոտայքի շրջանում, որտեղ նրանք ունեն համեմատաբար պակաս թնդություն (մինչև 12°)։

5. ՈՍԿԵՀԱՏ ՍՈՐՏԻ ՎԱՐԻԱՑԻԱՆԵՐԸ ԵՎ ԿԼՈՆՆԵՐԸ

Վարիացիաների և կլոնային կազմի տեսակետից Ոսկեհատը բոլորովին ուսումնասիրված չէ, առայժմ հայտնի է նրա միայն մի վարիացիա, որը «Ծտի խաղող» կամ «Մորի» է կոչվում։ Հին աշխատությունների մեջ այդ վարիացիան հայտնի է նաև «Իրինջի—Խարջի» անունով (8)։

«Ծտի խաղողը» հատ ու կենտ վազերով պատահում է Ոսկեհատի տարածման շրջաններում՝ մեկ հեկտարի վրա 2—3 վազ։ Այդ վարիացիայի բերքատվությունը ցածր է, չնայած որ մեկ վազի վրա եղած ողկույզների քանակը հասնում է 40—50-ի և ավելի։ Այդ վարիացիան իսկական Ոսկեհատից հիմնականում տարբերվում է նրանով, որ նրա ողկույզները փոքր են, պտուղները մանր ու անկորիզ և նա համեմատաբար վաղահաս է։ «Ծտի խաղողի» ծաղիկը նույնպես հերմաֆրոդիտ է և նրա պտուղների անկորիզությունը ըստ երևույթին հետևանք է ծաղիկների իգական օրգանների աննորմալ զարգացման։ Մորֆոլոգիական այլ հատկանիշներով «Ծտի խաղողը» շատ նման է իսկական Ոսկեհատին։ «Ծտի խաղողի» ողկույզը լինում է միջակ խտության, փոքր, երկարությունը 8 սմ, լայնությունը 7 սմ, միջին կշիռը 40—50 գրամ։ Պտուղը շատ մանր է՝ 6—7 մմ տրամագծով, 100 պտղի քաշը 26 գրամ է։ Ողկույզի վրա երբեմն պատահում են 2-5 լավ զարգացած և նորմալ մեծության կորիզավոր պտուղներ։ «Ծտի խաղողը» տնտեսական-տեխնոլոգիական տեսակետից առանձին արժեք չի ներկայացնում։

ՈՍԿԵՀԱՏ ՍՈՐՏԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԳՆԱՀԱՏԱԿԱՆԸ

Հայկական ՍՍՌ-ի այգեգործական հիմնական շրջաններում, կրով հարուստ, քարքարոտ, ավազակավային, թեթև, բաց-գորշագույն հողերի պայմաններում Ոսկեհատը շատ արժեքավոր և հեռանկարային սորտ է՝ խերես, մադերա և պորտվեյն տիպի գինիներ պատրաստելու համար։ Սրանից առանձնապես բարձրորակ գինիներ են ստացվում հարավային և հարավ-արևմտյան լանջերում։ Ուշ բերքահավաքի դեպքում սրանից ստացվում են նաև բարձրորակ հունգարական գինիներին նմանվող դեսերտի գինիներ։ Տեղական ստանդարտ սորտերի շարքում Ոսկեհատը, գինիների որակի տեսակետից, ամենայն իրավամբ գրավում է առաջին տեղը։ Ոսկեհատից պատրաստած գինիները մեծ հռչակ են ձեռք բերել ոչ միայն Հայկական ՍՍՌ-ում,

այլ և ՍՍՌՄ-ի այլ շրջաններում և խոշոր կենտրոններում։ Որպես բերքի և բարձրորակ գինու սորտ՝ Ոսկեհատն անպայմանորեն զարգացման մեծ հեռանկարներն ունի Հայկական ՍՍՌ-ի արդյունաբերական այգեգործական շրջաններում։ Այս սորտի արժանիքը նաև նրանումն է, որ բարձր որակի բերք է տալիս այնպիսի քարքարոտ, չոր հողերում—զառերում, որտեղ գյուղատնտեսական ուրիշ բույսեր մեծ դժվարությամբ են մշակվում։

Ոսկեհատի հիմնական թերություններն են՝

1. Սնկային հիվանդություններով (միլդյու, օիդիում), զանազան բորբոսանկերով և ողկուզակերներով ուժեղ վարակվելը և
2. Բերքատվության լրիվ շրջանին ուշ անցնելը։

Կլոնային սելեկցիայի և համապատասխան ագրոտեխնիկայի կիրառման, ինչպես և հիվանդությունների և վնասատուների դեմ ժամանակին պայքար կազմակերպելու միջոցով հնարավոր է զգալիորեն բարձրացնել Ոսկեհատ սորտի դիմացկունությունը հիվանդությունների և վնասատուների վերաբերմամբ։

Բերքատվության լրիվ շրջանին անցնելն արագացնելու համար անհրաժեշտ է Ոսկեհատի համար ընտրել համապատասխան ձևավորում և կիրառել դիֆերենցիալ էտ, ելնելով շրջանի կլիմայական և հողային պայմաններից։

Асланян Е. Е.

СОРТ ВИНОГРАДА ВОСКЕАТ

Проведено детальное изучение ведущего в Армянской ССР сорта винограда Воскеат* (старое название Харджи) в ботаническом, агробиологическом и хозяйственно-технологическом отношениях. Все разделы данной работы иллюстрированы цифровыми данными и соответствующими таблицами.

Воскеат—древнейший и вместе с тем самый распространенный сорт в Арм. ССР. Он занимает почти 1/3 площади всех виноградных насаждений Республики.

Цветок гермафродитный. Грозди средней величины, ширококонические, очень плотные. Ягоды средней величины, круглые (иногда ягоды деформируются от взаимного давления в грозди), беловато-желтые, на солнечной стороне золотистого или янтарного цвета, кожица непрочная, мякоть нежная, сочная, очень сладкая (сахаристость 24—26% и выше). Количество семян в ягоде чаще 3.

Воскеат высоко-качественный винный сорт, дает прекрасный материал для крепких вин типа херес, мадера и портвейн. В Котайкском районе он идет на выделку столовых вин.

Особенно высокого качества вина получаются при культуре Воскеат на

*) „Воскеат“ в переводе с армянского языка означает золотое зерно.

богатых известью, каменистых, песчанно-глинистых и легких светло-бурых почвах. При поздних сборах из Воскеат получаются оригинальные десертные вина, напоминающие токайские (Октемберянский район).

По качеству винной продукции среди стандартных аборигенных сортов Воскеат по праву занимает первое место.

Как урожайный и высококачественный винный сорт Воскеат безусловно имеет широкие перспективы развития в основных виноградарственных районах Арм. ССР.

Основные дефакты Воскеата—1) сильная поражаемость грибными болезнями (милдью, оидиум) и гроздевой листоверкой, 2) позднее вступление в пору полного плодоношения (на 7—8 году после посадки).

Применением клоновой селекции и дифференцированной агротехники указанные дефекты возможно устранить.

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. *Андроников И. З.* Очерк виноградарства и виноделия в Эриванской губернии. Отдельный оттиск из VI выпуска „Сборник сведений по виноградарству и виноделию на Кавказе“ Тифлис, 1896 г.
2. *Асланян Е. Е.* Высокое качество обрезки виноградных кустов (колхоз „Пайкар“ Армянской ССР). За высокие урожаи винограда. Всесоюзная Сельско-хозяйственная Выставка. Сельхозгиз, Москва, 1940 г.
3. *Баллас М.* Виноделие в России (историко-статистический очерк), часть III Восточное Закавказье. Издание Департамента Земледелия СПБ, 1897 г.
4. *Башинджагян С. З.* Материалы по изучению виноградного хозяйства Азербайджана, Ганджинский и Бакинский районы. Народный Комиссариат Земледелия АССР, Баку, 1930 г.
5. *Виноградарство Армянской ССР по данным Всесоюзной переписи* 1940 года. Управление народно-хозяйственного учета Армянской ССР, изд. УНХУ Арм. ССР, Ереван, 1941 г.
6. *Вясниовский В. И.* Ампелографическое описание главнейших сортов винограда Эриванской губернии. Вестник виноделия 1911 г. №№ 7, 9, 11.
7. *Всесоюзная Сельскохозяйственная Выставка.* Павильон Виноградарства и Виноделия. Путеводитель, Сельхозгиз, 1940 г.
8. *Девицкий В.* Садоводство в гор. Эривани. Сборник материалов для описания местностей и племен Кавказа. Выпуск XXII, отдел II, Тифлис 1897 г.
9. *Девицкий В.* Краткая характеристика садоводства на Араратской равнине. Сборник материалов для описания местностей и племен Кавказа. Выпуск XXV, отдел 1, Тифлис 1898 г.
10. *Лазаревский М. А.* Методика ампелографических описаний. Труды Закавказского Института Виноградарства и Виноделия. Тбилиси, 1936 г.
11. *Негруль А. М.* Эволюция культурного винограда. „Природа“. Популярный естественно-исторический журнал, издаваемый Академией Наук СССР, № 4, 1940 год.
12. *Роллов А. Х.* Материалы для ампелографии Кавказа. Выпуск II. Закавказские сорта винограда. Эриванская губерния. Изд. Кавказского филлоксерного Комитета. Тифлис, 1901 г.

13. *Тетеревникова—Бабаян Д. Н.* Устойчивость армянских сортов виноградной лозы против оидиума. „Защита растений“ № 2, 1935 г.
14. Աճառյան *Հ. Թուրքերենի փոխառյալ բառեր հայերենի մեջ. Էմինյան ազգագրական ժողովածու, հատոր Գ., հրատարակություն Լազարյան Ճեմարանի արևելյան լեզուաց. Մոսկվա Վաղարշապատ, 1902 թ.*
15. Գյուղատնտեսական Ինստիտուտի տեղեկագիր *ՀՍԽՀ Հողագործության Ժողովրդական Կոմիսարիատ, Գյուղհրատ, 1936 թ.*
6. Viala Pet Vrmorel V Ampelographie tome III, Paris 1902 г.

Հայկական Գյուղատնտեսական Ինստիտուտ
Այգե-գինեգործական ամբիոն

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

Գիտական աշխատությունների ժողովածու № 5, 1948 Сборник научных трудов

А. А. Агинян

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ НЕПРЕРЫВНОЙ ТЕМНОТЫ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ

(Предварительное сообщение)

С тех пор, как Гарнером и Аллардом (1) в процессе работы с табаком «Мерилендский Мамонт» было открыто явление фотопериодизма, среди исследователей нашло одобрение то убеждение, что фотопериодическая реакция в своей основе связана с географическими условиями эволюции растительных организмов.

Большинством исследователей, изучавшим зависимость зацветания отдельных групп растений от длины светового дня, подчеркивается значение не количества света и темноты, а их чередования и периодичности в течение суток. В последнее время выдвигается также и понятие о теневых и световых реакциях, при которых в самом организме растений происходит образование каких-то материальных факторов, влияющих на репродуктивные процессы. Этот взгляд в совершенстве разработан в работах Чайлахяна (5).

Наряду с этим, в литературе существует представление, что в фотопериодизме имеет значение не смена дня и ночи, а количества либо непрерывного освещения, либо непрерывной темноты в определенный период развития растений. Этот взгляд в полной мере разработан в работах Лысенко (2, 3).

В связи с этим нами был поставлен вопрос о влиянии непрерывной темноты на ход репродуктивных процессов. Для разрешения этого вопроса нами были заложены два опыта, результаты которых излагаются в настоящей работе.

Результаты поставленных опытов

Опыт 1.— В этом опыте изучалось значение непрерывной темноты на процессы цветения и плодоношения яровизированной озимой пшеницы «Украинка», требующей после яровизации длинного светового дня или непрерывного освещения.

Образцы семян яровизировались последовательно при 0—3,5°С в течение 55 дней по методу академика Лысенко (3)*.

С 11 марта 1941 года, в заранее подготовленных маленьких деревянных ящиках, последовательно производились посевы яровизированных семян с таким расчетом, чтобы проростки могли затемняться в течение 10, 20 и 30 дней. После посева ящики ставились в необогреваемый термостат с комнатной температурой (16—17°С). Термостат изнутри был обложен черной, светонепроницаемой бумагой. Растения поливались только вечером, при синем электрическом освещении. Всходы появлялись обычно на 3-ий—4-ый день после посевов. После затемнения, этиолированные растения с 15 по 25 апреля были выставлены на свет, между двумя рамами южного окна лаборатории. За это время у них началось позеленение. При этом можно было заметить, что значительная масса этиолированных листьев, особенно при длительных сроках воздействия непрерывной темнотой, высыхала. 25-го апреля все растения были пересажены в глиняные вазоны с садовой почвой, весом около 5 кгр.

В качестве контроля были засеяны неяровизированные и яровизированные семена вместе с последним сроком этиолирования, а именно 2-го апреля. Повторность опыта-трехкратная, количество растений до прореживания 10—12, после него—5.

Все растения до 2-го мая находились в лабораторных условиях, а после под открытым небом, во дворе здания Армянского Сельскохозяйственного Института. Этиолированные растения в начале выглядели слабо, но через некоторое время вполне оправились и догнали в росте контрольные растения.

У контрольных, яровизированных растений трубкование началось 16—18-го июня, без особенно сильного кущения, колошение полностью закончилось 15-го—18-го июля.

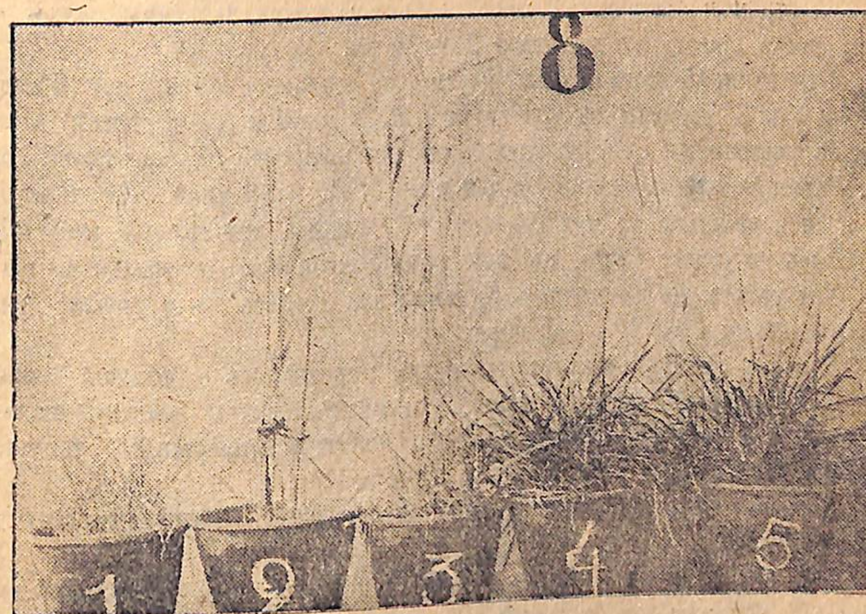
После бурного кущения 20—24 июня начали трубковаться те этиолированные растения, которые находились в условиях непрерывной темноты в течение 10 дней; колошение у них наступило 18—22-го июля. Хотя опыт продолжался до конца августа, но его результаты уже определенно проявились к 10 августа, так что к этому сроку и было зафиксировано их общее состояние.

Фотоснимок 1 изображает растения всех вариантов этого опыта.

Фотоснимок определенно показывает, что непрерывная темнота действовала двояко: прежде всего, она вызвала усиление ростовых процессов у этиолированных растений, хотя в начале они были очень слабыми. На фоне усилившихся процессов роста, коренным образом изменилась картина репродуктивного развития. Процессы плодоношения у этиолировавшихся в течение 10 дней растений чрезвычайно усилились, между тем у остальных, находившихся в условиях непрерывной темноты в течение 20 и 30 дней, они радикально нарушены: у них плодоношение отсутствует, они остались в фазе вегетативного роста.

*) Впоследствии, на основании контрольных посевов выяснилось, что все образцы семян в этих условиях, т. е. при 0—3, 5°С в течение 55 дней яровизировались полностью.

Фотоснимок 1



Озимая пшеница „Украинка". 1. Не яровизированные растения, 2. Яровизированные при 0—3,5°С в течение 55 дней, 3, 4, 5-растения после яровизации находились в условиях непрерывной темноты соответственно 10, 20 и 30 дней (посевы 2. IV, 22. III, 11. III).

Таким образом сроки зацветания и плодоношения задерживаются у яровизированных растений (при 10 днях) или совсем подавляются (при 20 и 30 днях), но, несмотря на это, впоследствии у растений 10-дневного воздействия непрерывной темноты процессы плодоношения на фоне усиленного роста идут более интенсивно.

Результаты проведенного опыта показывают, что под влиянием кратковременного воздействия непрерывной темнотой рост яровизированных озимых пшениц в дальнейшем усиливается. Весьма вероятно, что при темноте в тканях растений создаются условия, благоприятно влияющие на накопление ростовых гормонов-ауксинов.

Опыт 2. Корневые клубни топинамбура были получены в начале апреля из Майкопской опытной станции ВИР—а под названием «Гибрид № 11». Эти клубни представляли элитный материал, которые в условиях Майкопа прошли зимнюю лежку и естественно, что по своей физиологической природе должны были цвести в условиях Еревана.

Посадка клубней производилась 7-го апреля в больших глиняных вазонах с садовой почвой, весом около 5 кгр. В каждом вазоне было посажено 4 клубня. Всего было 20 вазонов. Со дня посева, растения находились под открытым небом, во дворе Армянского Сельскохозяйственного Института.

На опытном участке был обеспечен их полив из водопровода, два раза в

день — утром и вечером. В этих условиях растения культивировались до 4-го июня, когда высота их достигала 25—30 см.

4-го июня 15 вазонов было переведено в темную комнату при лаборатории, где они были разбиты на три группы, по 5 вазонов (20 растений) в каждой. Уход за растениями производился исключительно вечером, при синем освещении. Растения этиолировались в течение 10, 20 и 30 дней. По мере окончания сроков действия на них непрерывной темноты, эти группы растений возвращались на старое место, где все время находились контрольные растения.

Вся работа по затемнению растений закончилась 4-го июля; растения культивировались до 10-го октября.

К этому времени результаты опыта проявились с большой определенностью. Бутонизация у контрольных, незатемнявшихся растений началась 5 сентября, а у растений, подвергавшихся действию непрерывной темноты, она началась несколько позже, а именно 10 сентября.

Растения были сфотографированы 2-го октября. Они представлены на фотоснимке № 2.

Как видно из иллюстрации, результаты этого опыта превзошли все ожидания. На топинамбуре, который при своем последующем этапе плодоношения требует короткого дня, влияние непрерывной темноты аналогично влиянию на озимую яровизированную пшеницу, требующую длинного светового дня, или непрерывного освещения. При чем как в первом, так и в этом случае непрерывная темнота, при которой растения топинабура испытывали сильный физиологический голод, действовала двояко. А именно, при их этиолировании в течение 10 дней процессы плодоношения хотя и были задержаны, но не пострадали, а рост значительно усилился, и поэтому получились мощные, обильно цветущие растения. Однако, при усилении действия непрерывной темнотой до 20—30 дней этиолирование привело не только к резкому нарушению процессов плодоношения, но и к сильному подавлению роста.

Обсуждение полученных данных

В проведенных опытах наиболее интересными представляются те растения, которые подвергались воздействию непрерывной темноты в течение 10 дней. Растения, подвергавшиеся более длительным срокам воздействия, были настолько угнетены и подавлены, что лишились способности плодоношения.

Отсутствие колошения у этих растений с физиологической точки зрения можно понять, прежде всего, в том смысле, что у них сильно нарушен нормальный ход обмена веществ в результате действия непрерывной темноты, как фактора, предопределяющего возможность физиологического голода.

Рассматривая результаты описанных опытов с точки зрения нарушения процессов нормального питания и обмена веществ, остановимся на сопоставлении роста и развития контрольных растений и растений, подвергнутых более кратковременному—10 дневному воздействию непрерывной темноты. Основной, бросающийся в глаза факт здесь то, что непрерывная темнота резко усиливает



Топинамбур „Гибрид № 11." 1. Контрольное растение все время находилось в своих естественного освещения; 2, 3, 4. растения, начиная с 4/VI, находились в условиях непрерывной темноты соответственно 10, 20 и 30 дней.

процессы роста растений, причем в примерно одинаковой мере, как у растений длинного дня—пшеницы, так и у растений короткого дня—топинамбура.

Этот факт можно рассматривать, как подтверждение данных опытов Чайлахяна (5), в которых он подвергал влиянию непрерывной темноты в течение 6—7 дней проростки проса и овса, которые различаются по характеру фотопериодической реакции. Получилось значительное усиление роста обоих растений. Однако, в отличие от этих опытов, нами показана возможность усиления ростовых процессов и у более взрослых растений, если подвергать их на известном периоде развития влиянию непрерывной темноты.

Переходя к выяснению причин, вызывающих это усиление роста, следует вспомнить, что этиолирование в известных пределах усиливает ростовые процессы, и здесь важную роль играют гормоны роста или ауксины (4).

Весьма вероятно, что и наблюдаемые нами явления усиления ростовых процессов являются результатом накопления в тканях ростовых гормонов в периоде нахождения растения в условиях непрерывной темноты.

Возможно, что накопление ростовых гормонов является результатом влияния каких-то физиологически активных веществ, вырабатывающихся при яровизации озимых культур и принимающих важное участие в управлении репродуктивным развитием растений, причем, судя по результатам описанных опытов, разрушение этих веществ у пшеницы ограничивается образованием ростовых веществ, а у топинамбура продолжается дальше с изменениями патологического характера.

С точки зрения приложения установленного нами факта к практике сельского хозяйства интересно было-бы проверить кратковременное влияние непрерывной темноты на молодые растения овощных культур, пока они находятся еще в парниках, а также и на другие сельскохозяйственные растения, дающие урожай в виде вегетативных органов—стеблей и листьев.

Интересно было бы проверить также действие непрерывной темноты в отношении зимующих и подвергающихся при зимовке яровизации в течение более или менее длительного времени других овощных растений, в частности капусты, с целью управления их ростом и развитием.

Возвращаясь к вопросу, поставленному нами в начале статьи о роли количества темноты в фотопериодической реакции, а следовательно и о процессах ускорения развития растения, мы видим, что наши экспериментальные данные не подтверждают положения о возможности применения непрерывной темноты, как фактора, ускоряющего развитие растений. И в случае пшеницы (растения длинного дня), и в случае топинамбура (растения короткого дня) сроки зацветания и плодоношения были задержаны, хотя органы плодоношения, как у пшеницы, так и у топинамбура, были развиты лучше, чем у контрольных растений.

ВЫВОДЫ

Резюмируя полученные данные, мы можем сделать следующие выводы:

1. Влияние 10-дневного воздействия непрерывной темноты на молодые растения пшеницы и топинамбура приводит впоследствии к значительному ускорению ростовых процессов. Возможно, что это будет общим явлением для многих растений, и после соответственного испытания может быть применено в практике сельского хозяйства.

2. Влияние этого же фактора приводит к некоторой задержке перехода испытанных растений к репродуктивному развитию. Эта задержка особенно сильно наблюдается при 20 и 30-дневном воздействии, как у пшеницы, так и у топинамбура. Торможение репродуктивного развития у топинамбура сопровождается также угнетением ростовых процессов.

Ա. Ա. ԱՂԻՆՅԱՆ

ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԱՃՄԱՆ ԵՎ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՎՐԱ ԱՆԸՆԴՀԱՏ ՄԹՈՒԹՅԱՆ ՈՒՆԵՑԱԾ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Սույն աշխատության մեջ նկարագրված են փորձեր, որտեղ երկար (յարովիզացիայի ենթարկված աշնանացան «Ուկրայինկա» ցորեն) և կարճ (գետնախնձոր) օրվա բույսերը ենթարկվել են 10, 20 և 30 օրվա ընթացքում անընդհատ մթության ազդեցության։ Ստացված արդյունքները թույլ են տալիս անելու հետևյալ եզրակացությունները՝

1. Կարճ (գետնախնձոր) և երկար (ցորեն) օրվա մատղաշ բույսերի մշակումը 10 օրվա անընդհատ մթության պայմաններում խիստ կերպով ուժեղացնում է նրանց աճման պրոցեսը, որի հետևանքով ստացվում են փարթամ բույսեր։ Հնարավոր է, որ այդ երևույթը ընդհանուր բնույթ է կրում հիշյալ բոլոր տիպի բույսերի մոտ և որոշ մշակումից հետո նպատակահարմար կճանաչվի պրակտիկ գործադրության համար։

2. Նույն ֆակտորի՝ անընդհատ մթության ավելի երկարատև ազդեցությունը 20—30 օրվա ընթացքում թե ցորենի և թե գետնախնձորի մոտ առաջ է բերում պտղաբերության դեպրեսիա, ընդ որում այդ երևույթը կարճ օրվա բույսի մոտ ուղեկցվում է նաև աճման խանգարմամբ։

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Garner W and Allard H. A. Effects of the relative length of day and night and other factors of the environment of growth and reproduction on plants. Jour. Agr. Res. 18, 553, 1920
2. Лысенко Т. Д. Присуще ли природе сельско-хозяйственных растений требование фотопериодов. Бюллетень яровизации № 2—3, 1932 год.
3. Лысенко Т. Д. Теоретические основы яровизации, 1935 г.
4. Холодный Н. Г. Фитогормоны, 1939 г.
5. Чайлахян М. Х. Гормональная теория развития растений. 1937 г. Изд. Ак. Наук

Армянский сельскохозяйственный Институт

Кафедра физиологии растений и микробиологии

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
Գիտական աշխատությունների ժողովածու № 5, 1948 Сборник научных трудов

Д. Н. Тетеревникова—Бабаян

ОЧЕРК ВИРУСНЫХ БОЛЕЗНЕЙ РАСТЕНИЙ В АРМЯНСКОЙ ССР

Значение вирусных болезней культурных растений, как фактора снижающего качество урожая, не подлежит никакому сомнению.

Изучение географического распространения вирусных болезней является проблемой первостепенной важности; она представляет теоретический интерес, поскольку знание распространения вирусных болезней по широтным и высотным зонам, в особенности, если оно сопровождается знанием фауны насекомых-векторов, поможет разобраться в общих закономерностях распространения вирусных болезней на земном шаре; с другой стороны изучение это имеет и практическое значение, ибо может служить до некоторой степени основой для планированья различных мероприятий, в том числе карантинных и других, ограничивающих развитие этих болезней.

Армения принадлежит к числу республик, где вопрос этот почти не изучен; в литературе не имеется почти никаких данных о распространении вирусных болезней растений в этой республике. Несмотря на отсутствие систематизированных исследований, уже сейчас можно сказать, что Армения в отношении вирусных болезней представляется очень интересным районом и что многие из них наносят культурным растениям серьезный вред.

Заслуживают внимания редко встречающиеся в других местностях мозаики на кормовых бобовых, которые в Армении, в частности в окрестностях Еревана, сильно распространены. Наконец, интерес представляет обнаруженное в довольно большом количестве заболевание, сходное с закукливанием на ячмене и пшенице, найденное тоже в низменной зоне Армении, мозаика персика и другие болезни.

В настоящей статье болезни расположены по семействам питающих растений. Идентифекация и описание всех болезней произведены исключительно по внешним признакам; приведены местонахождения их, а в тех случаях, когда имеются более подробные наблюдения, приводится и этот материал.

Приводимые данные помогут сосредоточить внимание на особенно важ-

ных болезнях и дадут некоторую ориентировку при проведении будущих исследований вирусных болезней растений в Армении.

Сем. Alliaceae

1. Мозаика лука

На луке в массовом количестве обнаружена очень мелкая беловатая крапчатость всех зеленых органов, типа вирусного заболевания, что создает общее впечатление серовато-зеленой окраски лука; обнаружена в Ереванской пригородной зоне.

Сем. Gramineae

На злаках обнаружены мозаика пшеницы и за последние годы закукливание ячменя и пшеницы.

2. Мозаика пшеницы

Эта болезнь появляется уже в начале лета на взрослых листьях и имеет вид желтоватой мелкой продольной крапчатости. При сильном проявлении болезни листочки подсыхают с концов, но общего угнетения растений не замечается.

Обнаруживается ежегодно на участке Института Земледелия Академии Наук Арм. ССР в г. Ереване.

3. Закукливание злаков

В середине сентября 1943 года А. А. Бабаяном было обнаружено в Эчмиадзине на территории Хлопковой Опытной Станции на летнем посеве ячменя заболевание, по симптомам очень напоминающее закукливание. Тоже самое явление отмечено летом 1944 г. в Ереване на участке Института Земледелия на озимой пшенице. Неясным осталась природа этого заболевания-вирусное ли оно или развивается под влиянием неблагоприятных экологических факторов или других причин.

Сем. Chenopodiaceae

4. Мозаика свеклы

Мозаика свеклы выражается в виде появления на листьях светло-окрашенных мест, обнаружена в Арм. ССР как на низменности (Ереван), так и в горных районах (Кировакан).

По данным Н. А. Кечек (1) она встречается в Ленинаканском и Артикском районах в очень небольшом количестве, причиной чего автор считает тот фактор, что высадки свеклы на семена, служащие источником инфекции, весной в Армении не производятся, а сеется свекла из семян, получаемых из других свеклосеющих районов Союза.

Сем. Rosaceae

5. Мозаика персика

В окрестностях Еревана встречаются единичные персиковые деревья с характерной мозаичностью листвы в виде очень сильно выраженной крапчатости, вслед за которой вскоре наступает засыхание и опадение большей части листвы. Форма заболевания напоминает описанную Hutching'ом в 1932 году (по В. Л. Рыжкову) мозаику персика. Ее в наших условиях следует считать очень вредоносным заболеванием, ибо пораженные деревья угнетаются очень сильно. Пока распространение ее ограничено отдельными деревьями.

В том же районе массовое распространение имеет хлороз, что было отмечено также и А. И. Мордвинцевым и навело его на мысль о возможном инфекционном характере этого заболевания (8). Однако, здесь могут играть роль и другие причины; дело в том, что в пригородной зоне Еревана в садах высевают овощные культуры между и под персиковыми деревьями, что вызывает необходимость учащенного полива и избытка влаги, вредно отражающегося на деятельности корней персиковых деревьев и вызывающего массовое пожелтение листвы. Вопрос об инфекционном характере хлороза на персиках у нас таким образом остается открытым.

6. Мозаика малины

По типу признаков встречающаяся в Армении на малине мозаика относится к типу, называемому В. Л. Рыжковым mild mosaic. Встречается она в горных влажных районах и, видимо, является здесь одной из вредоносных болезней как культурной, так и дикой малины. Признаки болезни появляются с начала лета. Листья мельчают, становятся крапчатыми, часто отдельные участки пластинки остаются ярко-зеленого цвета и вздуваются, вокруг них ткань желтоватая и растет медленно. Больные побеги растут медленно, бывают тонкими, плохо деревянеют, плоды мелкие, сухие, жесткие и невкусные. Маскировки симптомов в течение вегетации мы не наблюдали возможно потому, что у нас мозаика развивается в условиях влажного прохладного климата горных районов, а маскировка обычно происходит в условиях жаркой погоды. Больные кусты из года в год страдают все больше. Лесная малина заражается еще сильнее культурной и, видимо, служит постоянным источником инфекции.

Найдена в Кировакане — посадки совх. Вартанлу, июль 1939 г. сильно; сел. Головино, Делижанского района, август 1937 г., сильно.

7. Желтуха или ксантоз земляники

Самая вредоносная болезнь земляники в Армении. Пораженные участки издали отличаются своей нездоровой желтоватой окраской и слабым ростом. Листья мелкие, как бы недоразвитые, окраска их желтая, края заворачиваются к наружи, черешки укорочены. Заворачивание листьев в Армении наблюдается не всегда; это соответствует литературным данным, по которым заворачивание листьев не происходит при высоких температурах (Наумов). Цветение

больных растений ослаблено, ягод образуется мало и они мелкие, растения болеют из года в год, не погибая окончательно и не оправляясь, и с каждым годом приносят все меньший урожай.

Обнаружена в массовом количестве на земляничных посадках сел. Норагавит близ Еревана в июне—июле, ежегодно; в Норкском ущелье несколько реже, июнь—июль, ежегодно.

Сем. Leguminosae.

Из мотыльковых вирусными болезнями в Армении поражаются фасоль, горох, конские бобы (бакла), и большой интерес представляет мозаика люцерны, видов клевера и др. кормовых бобовых; встречается также мозаика на солодке (Glycyrrhisa glabra).

8. Мозаика фасоли

Это одно из самых распространенных и вредоносных вирусных заболеваний культурных растений в Армении. Симптомы характерны для обыкновенной мозаики, иногда она сопровождается деформацией пластинки листа, вследствие вздутия тех участков листа, которые остались зелеными. Мозаичные растения сильно угнетаются, имеют болезненный вид и плохо плодоносят.

Болезнь обнаружена в разных высотных зонах Армении: на низменности—Ереван, в пригородной зоне с июля и позже; в Эчмиадзине очень много; в то же время в предгорной зоне—сел. Воскеваз и Аштарак, Аштаракского р-на, июль; в лесной горной зоне сел. Кули Иджеванского р-на в конце лета; во влажной горной зоне—Кировакан.

9. Мозаика гороха

Довольно сильно выраженная мозаичность листьев без деформации. Вредного воздействия мозаики на плоды не замечается. Обнаружено в Ереване.

10. Мозаика конских бобов

Вызывает сильную мозаичность (мраморность) листьев. Листья становятся жесткими, слегка скручиваются краями внутрь и торчат кверху, отчего деформируется весь куст. Особенно ярко бывают выражены симптомы в верхнем ярусе растения. Растения очень сильно угнетаются и издали бросаются в глаза.

Обнаружена на участке Института Земледелия Академии Наук Арм. ССР 10/VII—1944 г.

11. Мозаика клевера

Мозаикой поражаются следующие виды клевера: Trif. hybridum, Trif. repens, Trif. pratense—Пермской формы и под вопросом Trif. pratense Шатиловской формы. Болезнь появляется впервые уже в половине мая. В зависимости от вида клевера симптомы ее выражаются несколько различно; особенно сильно страдает вид Trif. hybridum, мозаичность заметна издали, пожелтевшие и бледно зеленые части расположены поперечными полосками от

главной жилки к краям. Деформации листьев не замечено, но при полном цветении стал наблюдаться точечный некроз ткани между жилками, переходящий к середине июня в общий некроз листьев.

На Trif. repens мозаика появляется значительно позже, развивается очень слабо. Характер поражения листьев тот же, что и на предыдущем виде. На Trifolium pratense Пермской формы характер поражения несколько отличен от такового на двух предыдущих видах клевера. Листья равномерно крапчатые, в общем окрашены светлее нормальных, характерной полосатости не наблюдается; весь куст деформируется, бывает ниже ростом и дает очень много слабых тонких светлых стеблей; больные кусты совершенно не цветут.

На Trif. pratense Шатиловской формы настоящей мозаики не замечено, но на втором укосе наблюдалась какая-то желтоватость и мелколиственность почти сплошь, возможно-вид выражения мозаики на этой форме клевера.

Все эти поражения клевера обнаружены нами на опытном участке Арм. СХИ в 1940 г. Развитие симптомов мозаики было настолько сильно и так явно угнетало рост зеленой массы, что эту болезнь следует признать одной из самых вредоносных заболеваний клевера; невыясненным остался вопрос о ее распространении в районах посева клевера; для нас неясно также — является ли мозаика на шведском и белом клевере и мозаика на Trif. pratense разными проявлениями одного и того же вируса, фигурирующего в последней сводке В. Л. Рыжкова, как Trifolium virus 1 (3), или мы здесь имеем дело с двумя различными вирусами.

12. Мозаика донника

Обнаружена на Melilotus alba и Mel. officinalis. На белом доннике мозаика имеет вид ярко выраженной крапчатости, сопровождающейся некрозом листьев в виде тонких бурых зигзагообразных полосок главным образом вдоль жилок. В дальнейшем нижние листья вследствие действия мозаики засохли, а затем наблюдалось общее засыхание растений. На желтом доннике выражалась в виде желтоватой, слабо выраженной крапчатости, в дальнейшем замаскировавшейся. Болезнь на белом доннике очень характерна и вредоносна, но в имеющейся у нас под рукой литературе в Советском Союзе мозаика на доннике до сих пор не была известна. Болезнь у нас обнаружена в Ереване на опытном участке Арм. СХИ.

13. Мозаика люцерны

В виде ярко выраженной крапчатости и жесткости листьев обнаружена впервые в г. Ереване, на опытном участке Арм. СХИ, летом 1940 года; в настоящее время распространена очень сильно в Ереванских садах и на посевах-

14. Скручивание листьев эспарцета

В 1940 году мы наблюдали на посевах эспарцета в хозяйстве Арм. СХИ в Канакере и на опытном участке в Ереване болезнь, названную предварительно «скручиванием листьев» (6). Впервые она отмечена была во время бутонизации (19/V) одновременно на Украинском и на местном эспарцете из разных пунктов происхождения. Она была распространена очагами, издали бросающимися в глаза. В растениях не наблюдалось разрушения хлорофилла, но они довольно сильно отставали в росте, стебли их были хилые, тонкие. Листочки складываются по главной жилке внутрь и кроме того обе половинки волнисты, как бы собраны на нитку по главной жилке. Деформация листочков начинается с самых верхних, затем распространяется вниз и охватывает все растение. Ввиду того, что нижняя поверхность листьев опушена и обращена при заболевании к наружи, вся листва приобретает сероватый, как бы седоватый, оттенок.

При сильном поражении начинается засыхание с краев и с самых кончиков молодых листочков. Общий вид больного растения напоминает столбурные растения томатов. Больные растения цветут гораздо меньше здоровых, что заметно даже на глаз.

Для выяснения влияния болезни на количество сена и семенопродукцию был произведен перед первым укосом учет, результаты которого приведены в табл. 1.

Таблица 1

Влияние скручивания на вес и высоту стеблей и на цветение

Показатели	Здоровые растения	Больные растения
Число стеблей в 1 кгр. сена	95	215
Средний вес 1 стебля	10,6 гр.	4,6 гр.
Средняя высота стебля	81,26 см.	61,12 см.
Количество бутонов и цветов на 100 стеблей	302	200

Из приведенных данных становится ясным влияние болезни на количество семенной массы и на семенную продукцию (ослабление цветения).

Подробный осмотр и разрезы корней и стеблей показали, что в них не наблюдается никаких признаков гнили или других ненормальностей. Ничего не дали выделения грибов и бактерий, внутри стеблей не найдено также никаких вредителей из мира насекомых. Мы предполагаем, что это вирусная болезнь типа столбура; поражались ею виды эспарцета **Onobrychis viciaefolia, On. arenaria, On. antasiatica.**

15. Мозаика glycyrrhisa glabra (солодки)

На солодке обнаружена желтоватая мозаичность листьев. Пожелтевшие участки расположены главным образом вдоль жилок. Болезнь вызывает сильное угнетение растения, выражающееся в засыхании листьев. Обнаружена в низменной зоне—Ереван, Эчмиадзин.

Сем. Ampelideae.

На виноградной лозе зарегистрированы две болезни типа вирусных-мозаика и короткоузлие—курчавость (7).

16. Мозаика винограда

Эта болезнь представляет собою типичную, довольно сильно выраженную крапчатость листьев без деформации их и без заметного угнетения кустов. Она по симптомам отличается от наблюдавшейся В. Д. Рыжковым на восточном берегу Крыма, т. к. не наблюдается обесцвечивание участков листа до белого цвета и просветления по ходу нервов. Для нас неясно, вызывается ли она описанным Stranak Vitis virus 1 (Рыжков), или каким либо другим вирусом. Обнаружена на листьях сорта Харджи в хозяйстве Института Виноделия в Тазагюхе (близ Еревана) на единичных кустах.

17. Короткоузлие (Vitis virus ?)

Распространено в Ереване на разных сортах в виде единично разбросанных по садам кустов. Явление это в наших условиях совершенно не изучено и причины его не установлены. Больные кусты очень сильно угнетаются и вовсе не плодоносят.

Кроме того А. И. Мордвинцевым (по Фейгинсону) зарегистрирована вредоносная и распространенная форма хлороза винограда в Ереванском, Канакерском и Эчмиадзинском районах Армении, возможно также вирусного происхождения.

Сем. Solanaceae.

Вирусные болезни картофеля

Многочисленные наблюдения и сборы показали, что вирусные болезни картофеля сильно распространены во влажной и горной зоне на высоте около 1300—1400 метров над уровнем моря (Кировакан, Степанаван, Делижан). Они встречаются также в низменной зоне (Араратская долина) в небольшом количестве на посадках, выросших из клубней, привезенных первый год из указанных районов. На низменности на посадках картофеля, выращенных из свежеубранных клубней, а также на посадках последующего года вирусные болезни не наблюдаются. Некоторые из зарегистрированных вирусных болезней довольно вредоносны. Зарегистрированы следующие типы болезней.

18. Крапчатая мозаика (типа mild-mosaic)

Эта болезнь выражается в сравнительно малозаметной крапчатости и некоторой жесткости листвы, в течение лета иногда наблюдается маскировка симптомов. Снижения урожая от этой болезни не замечено.

19. Морщинистая мозаика (типа rugose mosaic)

Выражается в крапчатости, сопровождаемой морщинистостью листьев, угнетает растение сильнее, чем предыдущая.

20. А у к у б а

Симптомы типичные; встречается гораздо реже предыдущих двух форм.

21. Полосатая мозаика (типа streak)

Выражается в появлении на листьях желтоватых полос, приуроченных к жилкам; этим полосам на нижней поверхности лета соответствует некроз ограниченных участков на жилках, иногда в виде черноватой сеточки. Болезнь довольно сильно в наших условиях угнетает растения.

22. Скручивание листьев (Ceaf-roll)

Выражается в ненормальной окраске, жесткости и скручивании листьев, в силу которых все растение принимает ненормальный и болезненный вид. Урожайность больных растений сильно снижается, симптомы не заметны.

23. Карликовость

Встречается на отдельных растениях в горной влажной зоне; растения с укороченными утолщенными междоузлиями, мелкими курчавыми или морщинистыми листьями. Урожая нет. От типа yellorv-drvarf отличается совершенно нормальной или едва заметно-крапчатой окраской листвы. В сводке В. Л. Рыжкова 1935 г. несколько сходное по симптомам заболевание описано под названием непятнистая курчавая карликовость.

В табл. № 2 приводятся результаты учета вирусных болезней картофеля на коллекционном участке Картофельного Опорного пункта в сел. Гюлагарак Степанаванского р-на (1350 м. над уровнем моря), произведенного в момент максимального развития болезни 1—10 VIII 1932 г.

Вирусные болезни томата

На томатах в Армении обнаружено пока 2 вирусных болезни-мозаика и столбур.

24. Мозаика томатов (типа обычн. табачн. мозаики)

На рассаде в парниках выражается сначала симптомом нитевидности, который с возрастом растения при его пересадке в поле исчезает и заменяется общей мозаичностью листьев без заметного угнетения больного куста. С момента появления до конца вегетации число больных растений в поле непрерывно увеличивается; маскировки симптомов не наблюдается.

Все культивируемые в Армении и находящиеся в сортоиспытании сорта томатов поражаются мозаикой, но в разной степени.

К сильно поражаемым сортам (выше 50% растений) относятся: Чудо Рынка, Симферопольский, Нор Кохп, № 55 и Буденовка; средне поражаются—Ювель, Эрлиана, № 15, Спаркс, № 127, Король Гумберт, Джон Бер, Итальянский, Лучший из всех, Пьеретт-Слабо (менее 10%).

Мозаика томатов зарегистрирована пока только в низменной зоне, но это не исключает возможности ее распространения и в других районах.

25. Столбур томатов

Столбур в Армении, как и в других местах, обладает очень большой вредоносностью. Симптомы, наблюдаемые у нас, очень типичны для столбура; болезнь в разные годы по интенсивности своего развития сильно варьирует; признаки столбура проявляются обычно в июле, затем они прогрессируют до конца лета. Обычно больные растения уже с середины августа прекращают давать доброкачественный урожай. Поэтому в Арм. ССР высадка ранних и консервных сортов для получения основной продукции до 1 сентября является мероприятием, ослабляющим вред, наносимый столбуром. Главный район распространения столбура в Армении—Ереванская зона пригородного овощеводства, в Эчмиадзинском районе зараженность столбуром доходит до 40—50% (1943 г. август).

А. И. Мордвинцевым при специальном обследовании столбур обнаружен в Котайкском, Эчмиадзинском, Кироваканском, Микоянском, Дилижанском и Арташатском районах, обычно в единичном количестве и лишь на Табачной Станции в Аване зараженность дошла до 41,5%.

Вирусные болезни табака

Зарегистрированы—обыкновенная табачная мозаика, кольцевая пятнистость и пестрица.

26. Обыкновенная мозаика табака

Очень сильно распространена во всех табаководственных районах Армении и, видимо, довольно сильно действует главным образом на качество урожая. Поражаются как сорта Nicotiana tabacum, так и Nicotiana rustica.

Обнаружена в Котайкском, Шамшадинском, Иджеванском районах; най-

Таблица 2

Поражаемость сортов картофеля вирусными болезнями

по данным учета на коллекции опорного пункта Института Картофельного хозяйства в сел. Гюлагарак Степанаванского района Арм. ССР (1350 метров над уровнем моря)

Время учета—1—10 августа

Сорта	Крапчатость					Морщинистая мозаика					Аукуба	
	% % поражения растений по баллам											
	1	2	3	4	Всего	1	2	3	4	Всего	1	2
Сас	3,0	4,0	8,0	12,0	27,0	2,0	2,0	5,0	5,0	14,0	—	—
Кореневский	4,0	2,0	6,0	1,0	13,0	—	—	1,0	—	1,0	—	—
Свитязь	12,0	—	—	—	12,0	—	—	—	—	—	—	—
Вольтман	5,0	3,0	1,0	—	9,0	—	—	—	—	—	—	—
Корневали	2,0	2,0	3,0	—	7,0	3,0	1,0	2,0	—	6,0	—	—
Местный I	1,0	3,0	2,0	—	6,0	—	—	2,0	2,0	4,0	1,0	—
Серп и молот	—	1,0	2,0	3,0	6,0	—	—	—	—	—	1,0	—
Центинари	—	1,0	1,0	3,0	5,0	—	—	—	—	—	4,0	5,0
Силезия	1,0	1,0	2,0	1,0	5,0	4,0	—	—	4,0	8,0	—	—
Крюгер	2,0	2,0	—	—	4,0	—	—	—	—	—	—	—
Местный II	—	—	2,0	2,0	4,0	1,0	—	1,0	1,0	3,0	—	—
Парнассия	4,0	—	—	—	4,0	1,0	—	3,0	1,0	5,0	—	—
Деодара	2,0	1,0	1,0	—	4,0	1,0	—	—	—	1,0	—	—
Грет-Скот	1,0	3,0	—	—	4,0	—	—	—	—	—	—	—
Центифолия	1,0	—	1,0	—	2,0	—	—	—	—	—	—	—
Эпикур	1,0	—	3,0	1,0	5,0	—	—	—	—	—	6,0	5,0
Мажестик	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Голландский	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0	1,0	—	—
Юбель	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Лорх	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Меркер	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Сорта	Аукуба			Полосатая мозаика					Скручивание листьев					Карликовость
	3	4	Всего	1	2	3	4	Всего	1	2	3	4	Всего	Всего
Сас	—	—	—	—	2,0	—	—	2,0	—	—	—	—	—	—
Кореневский	—	—	—	2,0	—	—	—	2,0	1,0	1,0	—	—	2,0	2,0
Свитязь	—	—	—	5,0	—	—	—	5,0	—	—	—	—	—	—
Вольтман	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0	—	1,0	—	2,0	2,0
Корневали	—	—	—	2,0	2,0	—	4,0	8,0	1,0	—	2,0	2,0	5,0	3,0
Местный I	—	—	1,0	2,0	—	—	—	2,0	1,0	1,0	—	—	2,0	7,0
Серп и молот	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0
Центинари	—	3,0	12,0	1,0	2,0	2,0	4,0	9,0	6,0	2,0	—	—	8,0	1,0
Силезия	—	—	—	2,0	—	—	—	2,0	—	—	1,0	—	1,0	5,0
Крюгер	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0	1,0	1,0	1,0	5,0	—
Местный II	—	—	—	—	—	—	—	—	6,0	—	—	—	6,0	2,0
Парнассия	—	—	—	—	—	—	—	—	8,0	—	—	—	8,0	4,0
Деодара	—	—	—	2,0	—	—	—	2,0	—	—	1,0	—	1,0	—
Грет-Скот	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0	1,0	3,0	6,0	12,0	—
Центифолия	—	—	—	—	—	—	—	—	17,0	—	2,0	—	19,0	1,0
Эпикур	7.0	2,0	20,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0
Мажестик	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Голландский	—	—	—	1,0	—	—	—	1,0	—	—	—	—	—	3,0
0,5	—	—	—	2,0	1,0	—	—	3,0	1,0	—	—	—	1,0	25,0
Юбель	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0
Лорх	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Меркер	—	—	—	—	1,0	—	1,0	2,0	3,0	2,0	4,0	—	9,0	1,0

ПРИМЕЧАНИЕ: Учет произведен в момент максимального развития симптомов болезней 1-10-VIII-1932 г. в 4 повторностях, по 25 растений каждого сорта на каждой повторности (всего 100 растений на сорт).

Обозначение баллов: 1—поражено менее 10% листвы; 2—от 10 до 50%; 3 — от 50 до 75%, 4 — выше 75%.

[redacted]

дена также в окрестностях Еревана. Во всех этих местностях поражение бывает очень сильным.

По данным Мордвинцева найдена также в Ленинакане, где количество пораженных растений доходит до 7%.

27. Кольцевая пятнистость

Встречается несравненно реже предыдущей болезни и приносит меньший вред. Симптомы типичные. Обнаружена на Nicotiana tabacum в Иджеванском, Котайкском, Шамшадинском районах со второй половины лета.

28. Пестрица

Пестрица—болезнь типа вирусной, выражающаяся в появлении многочисленных очень мелких белых двусторонних пятнышек. Обнаружена один раз на табаке в сел. Шааб Котайкского района в 1936 году.

29. Мозаика перца

На перце мозаика обнаружена несколько раз в Ереванской пригородной овощной зоне в виде сильной мозаичности листьев, сопровождающейся вздутием остающихся зелеными участков и, как следствие этого, деформацией листовой пластинки. Некроза не наблюдается.

Сем. Cucurbitaceae

30. Мозаика огурцов Cucumber mosaic № 1 Cucumis virus 1—по Рыжкову (3)

Одна из самых распространенных и вредоносных вирусных заболеваний в Арм. ССР. Симптомы типичные, очень резко выражены на плодах, в частности в отдельные годы в Ереване почти невозможно найти огурец без мозаичной окраски и неровной поверхности. Болезнь в Армении очень вредоносна, особенно в низменной зоне, хотя очень часто встречается и в горных районах.

РЕЗЮМЕ

На основании многолетних наблюдений и сборов выяснено, что вирусные болезни в Армянской ССР встречаются на многих культурных растениях и наносят ощутительный вред.

Из наиболее распространенных в Армении вирусных заболеваний следует отметить болезни картофеля и других масленовых—в частности крапчатость (mildmosaic), морщинистость (rugose mosaic), полосатую мозаику (streak), аукубу, скручивание листьев и карликовость на картофеле, мозаику и столбур томатов, мозаику, кольцевую пятнистость, пестрицу табака и др.

Большой интерес представляют малоизученные в пределах СССР мозаичные болезни кормовых культур—люцерны, клевера, донника и других.

На плодовых и ягодных культурах также обнаружен ряд вредоносных болезней. К таковым относятся мозаика персика, мозаика малины, ксантоз земляники, мозаичность и короткоузлие виноградной лозы.

Общее количество вирусных болезней, приведенных в настоящей статье, составляет 30 на 21 растение. Большинство из них для Армении указывается впервые.

Դ. Ն. Տետերևնիկովա-Բաբայան

Բույսերի վիրուսային հիվանդությունները Հայկական ՍՍՌ-ում

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Բազմամյա դիտողությունների հիման վրա պարզված է, որ վիրուսային հիվանդությունները Հայկական ՍՍՌ-ում հանդիպում են մշակովի բազմազան բույսերի վրա և զգալի վնաս են պատճառում նրանց։

*Հայաստանում ամենից շատ տարածված վիրուսային հիվանդություններից պետք է նշել կարտոֆիլի և այլ մորմազգի բույսերի հիվանդությունները, մասնավորապես՝ խայտաբղետությունը (*mildmosaic*), կնճռոտվածությունը (*rugose mosaic*), զոլավոր մոզաիկան (*streak*), աուկուբան, տերևոլորքը (*leaf roll*) և գաճաճությունը (*dwarf*) կարտոֆիլի վրա, և ստոլբուրը տոմատի վրա, մոզաիկան, օղակավոր բծավորությունը, խայտաբղետությունը ծխախոտի վրա։*

Մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում առվույտի, երեքնուկի, իշառվույտի և այլ կերաբույսերի՝ Միության սահմաններում քիչ ուսումնասիրված մոզաիկ հիվանդությունները։

Մի շարք վնասաբեր վիրուսային հիվանդություններ են հայտնաբերված նաև պտղատու ծառերի և հատապտուղների թփերի վրա։ Դրանք են դեղձենու մոզաիկան, մորի մոզաիկան, ելակի դեղնությունը, խաղողի որթի մոզաիկան և կարճ-կապը։

Սույն հոդվածում. բերված են 30 տեսակի վիրուսային հիվանդություններ՝ 21 բույսի վրա։ Այդ հիվանդությունների մեծ մասը Հայաստանի համար նշվում է առաջին անգամ։

СПИСОК ЦИТИРОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Кечек Н. А.* Болезни сахарной свеклы в Арм. ССР (рукопись).
2. *Рыжков В. Л.* Вирусные болезни растений. Общая и частичная вирология. Сельхозгиз 1935.
3. *Рыжков В. Л.* Основы учения о вирусных болезнях растений. Изд. Академии Наук СССР 1944 г.
4. *Д. Н. Тетеревникова—Бабаян и Кечек Н. А.* Болезни томатов в Армянской ССР и меры борьбы с ними. 1939 г. изд. Арм. Респ. Станции Полеводства. Ереван.
5. *Д. Н Тетеревникова—Бабаян.* Болезни ягодных культур в Арм. ССР. 1943 г. Изд Плодо-Виноградной Станции НКПП Арм. ССР.
6. *Д. Н. Тетеревникова—Бабаян.* Болезни эспарцета в Арм. ССР. Труды Института Земледелия А. Н. Арм. ССР за 1944 г.
7. *Д. Н. Тетеревникова—Бабаян.* Болезни виноградной лозы в Арм. ССР. Известия А. Н. Арм. ССР, серия естеств-историч. наук 1946 г.
8. *Фейгинсон Н. И.* Распространение и вредоносность вирусных болезней растений в СССР. Труды Всес. Совещ. по изуч. ультрамикр. и фильтрующихся вирусов. 1937 г. Изд. Академии Наук СССР.

Армянский Сельско-хозяйственный Институт
Кафедра фитопатологии

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
Գիտական աշխատությունների ժողովածու № 5, 1948 г. Сборник научных трудов

Ս. Ե. Մարգարյան

ՊԱՏՎԱՍՏԻ ԿԱՊՄԱՆ ՄԻ ՆՈՐ ՆՅՈՒԹ

Մեր ժողովրդական տնտեսության մեջ պտղաբուծությունն ամենաեկամտաբեր ճյուղերից մեկն է։ Այդ է պատճառը, որ մեր Պարտիայի Կենտրոնական Կոմիտեն և Ժողկոմսովետը բազմիցս որոշումներ են ընդունել պտղաբուծության լայն զարգացման մասին։ Բավական է հիշել, որ 1928 թվին պտղատու այգիների բռնած տարածությունը մեր Միության մեջ հասնում էր ընդամենը 657 հազար հեկտարի, իսկ միայն Ստալինյան երկու հնգամյակների ընթացքում այդ թիվը կրկնապատկվեց և հասավ 1,292 հազար հեկտարի։ Այժմ պտղատու այգիները բռնում են ավելի քան 1,5 միլիոն հեկտար տարածություն։ Հայաստանում պտղաբուծությունը նույնպես ծավալվում է և մոտիկ ապագայում կազմելու է մեր գյուղատնտեսության հիմնական և կարևոր ճյուղերից մեկը։ Մեր Միության մեջ պտղաբուծության այդ հսկայական աճն ապահովելու համար ստեղծվել է կոլխոզային և պետական տնկարանների լայն ցանց՝ նոր այգիներին տնկանյութ մատակարարելու համար։

Տնկարանների հիմնական և պատասխանատու աշխատանքներից մեկը աչքապատվաստն է, որը դժբախտաբար կապված է մեծ խոչընդոտների հետ, այդ խոչնդոտներից մեկն էլ կապելու նյութի բացակայությունն է։

Պատվաստի և աչքապատվաստի կպչողականությունը մեծ չափով կախված է կապման նյութի որակից։ Պատվաստի կապման միևնույն տեսակի նյութը տարբեր կլիմայական պայմաններում տարբեր ազդեցություն է ունենում աչքապատվաստի կպչողականության վրա։

Թե արտասահմանում և թե մեզ մոտ—Սովետական Միության մեջ, որպես աչքապատվաստի կապման նյութ ընդունված է ռաֆի կոչված թելը, որը ստացվում է արմավենու Raphia ruffia *կոչված տեսակից։* Raphia ruffia*-ն արևադարձային և մերձարևադարձային կլիմայի բույս է և չի աճում մեր Միության մեջ։ Այսպիսով մենք ստիպված ենք լինում ստանալ այն արտա-*

սահմանից, հատկապես Հարավային Ամերիկայից, որի համար յուրաքանչյուր տարի հսկայական քանակությամբ վալյուտա է ծախսվում։

Կալիֆորնիայի Գյուղատնտեսական Ինստիտուտի պրոֆ. Յումը «The cultvatien of citrus fruits» իր հայտնի աշխատության 165—179 էջերում հայտնում է այն միտքը, թե ռաֆիի թելը խոնավ շրջաններում շատ բացասական կողմեր ունի. նա շատ շուտ խոնավանում և տեղիք է տալիս զանազան տեսակի սնկային հիվանդությունների, որոնք իր հերթին բացասաբար է անդրադառնում աչքապատվաստի կպչողականության վրա։ Այդ է պատճառը, որ պրոֆ. Յումը խորհուրդ է տալիս ռաֆիի թելը փոխարինել մի այլ նյութով։ Ելնելով իր բազմաթիվ փորձերից՝ նա առաջարկում է ռաֆիի թելը փոխարինել մոմլաթի (провощенная материя) բարակ շերտով։

Այդ հարցի վրա մեծ ուշադրություն են դարձրել նաև մեր գիտահետազոտական հիմնարկները։ Խոնավ մերձարևադարձային կուլտուրաների Համամիութենական Գիտահետազոտական Ինստիտուտի (Всесоюзный Научно-Исследовательский Институт влажных субтропиков) գիտ. աշխատող Ուռուշաձեն ռաֆիի թելը մի այլ նյութով փոխարինելու համար իր 3 տարվա աշխատանքներում փորձարկել է հետևյալ նյութերը՝ ռաֆիի թելը (որպես ստուգիչ), թարմ ճիլոպը, Դրացենի, Պուերարիա Տոմբերգիաննայի, Վաշինգտոնիա ֆելիֆերայի թելը, մոմլաթը և մոմլաթի ժապավենը։ Նրա այդ բազմամյա փորձերը ցույց են տվել, որ աչքապատվաստի համար լավագույն նյութ է հանդիսանում Դրացենի և Պուերարիա Տոմբերգիանայի թելը։ Սակայն պետք է ասել, որ թե Դրացենի և թե Պուերարիա Տոմբերգիան-ի տարածման առեալը այնքան սահմանափակ է, որ դժվար թե մեր արտադրությունը կարողանա նրանցով ապահովել մեր Միության մեջ տարեկան հարյուր հազարների և նույնիսկ միլիոնների հասնող աչքապատվաստը կապելու համար նյութի պահանջը։ Անհրաժեշտ է նշել նաև այն, որ Դրացենի տերևներից ստացված կապման նյութը չափազանց կոպիտ և չոր է, որը գցում է աչքապատվաստ կատարելու արտադրողականությունը գրեթե 30—40 տոկոսով։ Ինչ վերաբերում է Պուերարիա կոչված բույսին, ըստ գրականության տվյալների, դա մի շատ վտանգավոր մոլախոտ է, հետևապես, նրա բազմացումը մի մեծ չարիք է, համեմատած այն օգուտի հետ, որը նա կարող է տալ պտղաբուծությանը։ Ահա այդ է պատճառը, որ թե Դրացենից և թե Պուերարիա Տոմբերգիանից ստացված աչքապատվաստի կապման նյութը տեղ չգտավ մեր արտադրության մեջ։

Վերջին տարիները ռաֆիի թելի բացակայության պատճառով մեր Միության մեջ սկսեցին գործածել ճիլոպը (խսիր), որն իր հերթին ունի շատ մեծ թերություններ։ Նախ և առաջ՝ ճիլոպը շատ թույլ է, ամենափոքր խոնավությունից անգամ փտում և ինքն իրեն կտրվում է։ Բացի դրանից, խոնավանալով՝ ճիլոպն հնարավորություն է տալիս աչքապատվաստի տեղում զարգանալու զանազան տեսակի սնկային հիվանդությունների, որը բացասաբար է անդրադառնում թե աչքապատվաստի կպչողականության և թե պատվաստից դուրս եկած շվի հետագա աճման վրա։ Միաժամանակ անհրաժեշտ է նշել, որ ճիլոպը նույնպես դժվարությամբ է ճարվում, մանավանդ շատ մեծ է նրա

պահանջը տրանսպորտում՝ իրերը փաթաթելու և հակավորելու գործում։ Ահա
թե ինչու աչքապատվաստի համար ռաֆիի թելի փոխարինումը կապման մի
այլ նյութով մինչև այժմ անլուծելի է մնում պտղաբուծության մեջ։

Այդ հարցի վրա իր ժամանակին մեծ ուշադրություն է դարձրել նաև Հայ-
կական Գյուղատնտեսական Ինստիտուտի պտղաբուծական ամբիոնը։ Սակայն
երկար որոնումներից հետո միայն 1942 թվի աշնանը մեզ հաջողվեց Ազիզ-
բեկովի շրջանում գտնել մի բույս, որին տեղական ժողովուրդը անվանում է
հազարան չապիտ, Միկոյանի շրջանում նույն բույսը կոչվում է փորթուլաֆ,
տեղական ադրբեջանական բնակչությունը անվանում է կզիկ։ Մեր հետագա
ուսումնասիրությունները ցույց տվին, որ այդ հազարան չապիկ կոչված բույ-
սը պատկանում է Caprifoliaceae ընտանիքի Lonicera ցեղին, որը իր մորֆո-
լոգիական հատկանիշներով հիշեցնում է Lonicera bractolaris Biss. տեսակը,
սակայն պետք է ասել, որ ավելի շատ նմանություն ունի Lonicera iberica
տեսակի հետ, ինչպես այդ երևում է հազարան չապիկի մեր կատարած նկա-
րագրությունից, ուստի մենք հազարան չապիկ բույսը դասում ենք Lonicera
iberica տեսակին, մանավանդ, եթե նկատի ունենանք, որ ըստ Հայաստանի
մի շարք բուսաբանների Lonicera bractolaris Biss.-ը չի աճում Հայաստանում
և մինչև այժմ չի գտնված։ Մեզ թվում է, որ մեր բուսաբան կարգաբանները
պետք է մեծ ուշադրություն դարձնեն այդ ցեղին պատկանող տեսակների և
մասնավորապես հազարան չապիկի ուսումնասիրության վրա։ Անհրաժեշտ է
ասել, որ Lonicera ցեղի տեսակները, որոնց մեջ նաև հազարան չապիկը,
շատ են և բավական արժեքավոր։

Հազարան չապիկը մի թուփ է, բնից տալիս է 6—10 ցողուն, յուրաքան-
չյուր ցողունը 5—8 սանտիմետր տրամագծով։ Սաղարթը ունի 1,5 մետր
բարձրություն, 1,5-ից մինչև 2 մետր լայնություն, համարյա գնդաձև է։ Տե-
րևները կլոր են կամ ձվաձև, կլոր-եզրավոր։ Ծաղիկները սպիտակ-դեղնավուն
են, խոշոր, մեծ մասամբ միասեռ, հանդիպում են նաև երկսեռ ծաղիկներ։
Ծաղկակալը եվիպսաձև-նշտարաձև է, 6—8 միլիմետր երկարությամբ։ Հա-
տապտուղը հավաքական կորիզապտուղ է, մուգ կարմիր գույնի, հասուն-
նում է ուշ աշնանը՝ նոյեմբերին և այդ ժամանակ կարելի է ուտել, սակայն
պետք է ասել, որ համի կողմից բոլորովին անարժեք է։ Ցողունի կեղևն ունի
մուգ գորշ գույն, այդ կեղևը բաղկացած է 5—8 շերտ ժապավենաձև թելային
մասսայից, այդ թելային մասսան ամբողջ բնի երկարությամբ շատ հեշտ
անջատվում է ցողունից։ Դա բավական փափուկ, չափազանց ամուր, մոտ
1—2 սանտիմետր լայնությամբ ժապավեն է։ Խոնավություն չի ընդունում և
որքան շատ է մնում արևի տակ, այնքան փափկանում է, անհամեմատ ավելի
ամուր է, քան ճիլոպը և իր ամրությամբ բոլորովին հետ չի մնում ռաֆիի թե-
լից, իսկ խոնավության վերաբերմամբ ավելի դիմացկուն է, քան ռաֆին։

Այս թուփը մեծ քանակությամբ տարածված է Ազիզբեկովի, Մեղրու,
Ղափանի, Գորիսի, Միկոյանի, Ալահվերդու, Դիլիջանի և Իջևանի անտառնե-
րում, այն կարելի է գտնել Նոյեմբերյանի, Կիրովականի և այլ շրջաններում։
Ցողունից կեղևի ժապավենաձև թելային մասսան անջատելուց հետո՝ բույսի
վերերկրամասը բոլորովին չորանում է, սակայն հաջորդ տարին մացառնե-

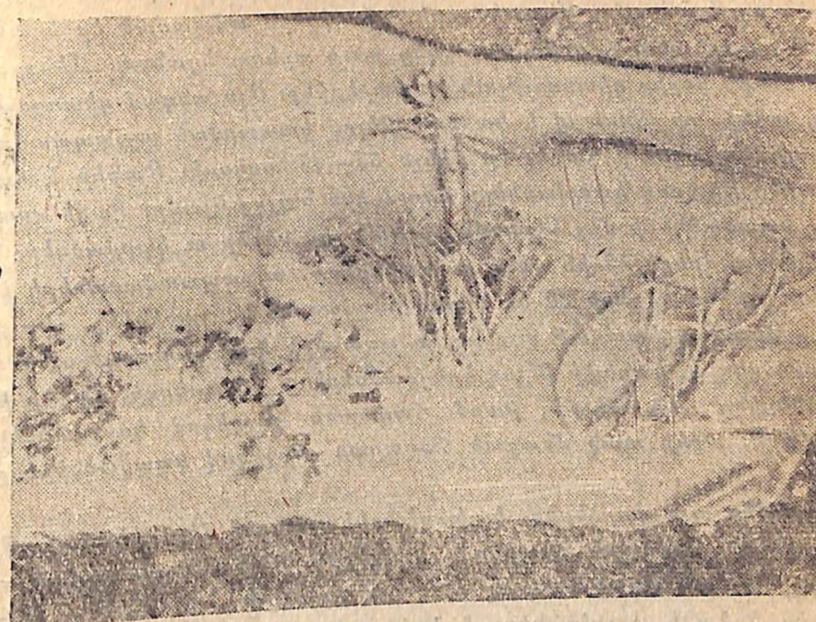


Նկ. № 1.
Հազարան շապիկի թփի արտաքին տեսքը (նկարահանված է Դիլիջանի շրջանի Կույբիշևի գյուղի անտառներում)

րից, բնի ու արմատավզի վրա գտնվող քնած բողբոջներից ստացվում են նոր, ավելի մեծ քնակումթյամբ ցողուններ, որով իսկ երկրորդ և երրորդ տարին այս չորացած թուփը նորից վերականգնում է իր ամբողջ սաղարթը ավելի առողջ ու պակաս ճյուղավորված ցողուններով։ Այդ հանգամանքը նպաստում է ժապավենաձև թելային մասսայի ավելի հեշտ անջատմանը ցողուններից։

Հողի նկատմամբ հազարան շապիկն ընդհանրապես պահանջկոտ բույս չէ, աճում է մեծ մասամբ ապառաժոտ, քարքարոտ տեղերում։ Դա ենթադրել է տալիս, որ հազարան շապիկը պահանջկոտ չէ նաև խոնավության նկատմամբ։

Ինչպես վերևում նշեցինք, Հազարան շապիկից ստացված թելային մասսան ավելի ամուր է, քան ճիլոպը, և իր ամրությամբ բոլորովին հետ չի մնում ռաֆիի թելից։ Ուստի մեր վաղեմի միտքը ռաֆիի թելը փոխարինել պատվաստի և աչքապատվաստի կապման մի այլ նյութով — բնականաբար ստիպեց մեզ հենց այդ նույն շրջանի Հեր-Հեր կոչված գյուղի տնկարա-



Նկ. № 2
ա) Հազարան շապիկի ցողուններից ստացված թելային մասսան
բ) Հազարան շապիկի ցողուններից թելային մասսա ստանալու ձևը
գ) Հազարան շապիկի երկամյա ճյուղը տերևներով
դ) Բազմամյա ճյուղը տերևներով

նում 1942 թվին փորձարկել Հազարան շապիկից ստացված թելային մասսան աչքապատվաստների կապման համար։

Մեր փորձերի համար, որպես պատվաստակալ ծառայեցին Խարջի ծիրանենու մեկ տարեկան տնկիները, իսկ որպես պատվաստացու Աղջանաբաթ ծիրանենու սորտի միևնույն այգում աճող 5 հատ ծառից վերցրած կտրոնները։ Կտրոնները բոլորն էլ վերցրել էինք սաղարթի միջին մասից։ Աչքապատվաստը կատարեց միևնույն անձնավորությունը։

Հազարան շապիկից ստացված թելը, որպես աչքապատվաստի կապման նյութ գործածելու և այն համեմատության մեջ դնելու նպատակով, մենք մեր փորձերը դրինք հետևյալ վարիանտներով։

500 հատ աչքապատվաստ կապվեց ռաֆիի թելով
500 « « « ճիլոպով
500 « « « կանեփի թելով
500 « « « թարմ հազարան շապիկից ստացված թելով
500 « « « 3 օր արևի տակ մնացած հազարան շապիկից ստացված թելով։

Փորձերը դրվեցին 1942 թվի սեպտեմբերի 1-ին, 2-ին և 3-ին։ Աչքապատվաստը կատարելուց 3 օր հետո, այսինքն՝ սեպտեմբերի 5-ին կատարեցինք դիտողություն։ Դիտողությունները ցույց տվեցին, որ ճիլոպով և կանեփի թելով կապված աչքապատվաստների կապի 25 տոկոսը թուլացել էր,

իսկ հազարան շապիկի և ռաֆիի թելով կապված աչքապատվաստների կապը մնացել էր նույնությամբ։ Սեպտեմբերի 9-ի գիշերն ամպամած էր և տեղացել էր մի փոքր անձրև, որին հաջորդեց տաք արևոտ եղանակ։ Մենք սեպտեմբերի 10-ին նորից դիտողություն կատարեցինք։ Այս անգամ դիտողությունը ցույց տվեց, որ ճիլոպով և կանեփի թելով կատարված աչքապատվաստների կապի թուլացումը հասել էր մինչև 35—45 տոկոսի։ Ռաֆիի և հազարան շապիկի թելերով կապվածները մնում էին նույնությամբ։ Բացի դրանից, ճիլոպով կապվածների մեջ նկատվեցին նաև փտածներ ու կտրվածներ։ Վերջապես, սեպտեմբերի 15-ին մենք կատարեցինք աչքապատվաստների կապի թուլացում և սեպտեմբերի 20-ին նորից հաշվառում կատարեցինք, որը ցույց տվեց, որ ճիլոպով կապված աչքապատվաստների կպչողականությունը հասնում է 65 տոկոսի, կանեփի թելով կապվածներինը՝ 55 տոկոսի, ռաֆիի թելով կապվածներինը՝ 95 տոկոսի, թարմ հազարան շապիկով կապվածներինը՝ 95,4 տոկոսի, արևի տակ մնացած հազարան շապիկով կապվածներինը՝ 96 տոկոսի։

Բացի մեր այս փորձերից, կոլխոզի տնկարանում մեր ղեկավարությամբ կոլխոզնիկները հազարան շապիկով կապեցին 8000 պատվաստված տնկի, որոնց կպչողականության տոկոսը հասնում էր 90-ի։ Վերոհիշյալ փորձերը կրկնվեցին Երևանի պայմաններում 1946 թվին։ Արդյունքները բերված են հետևյալ աղյուսակում։

Կապման նյութի տեսակները	1942 թ.		1946 թ.	
	Թուլացած կապերի %	կպչողականության %	Թուլացած կապերի %	կպչողականության %
Ճիլոպ	35	65	30	70
Կանեփի թել	45	55	35	65
Ռաֆիի թել	0	95	1	94
Թարմ հազարան շապիկ	0	95,4	1	96
Արևի տակ մնացած հազարան շապիկ	0	96	0	97

Աղյուսակից երևում է, որ հազարան շապիկը որպես կապման նյութ աչքապատվաստի համար, ավելի լավ արդյունք է տալիս, քան մնացած տեսակները։

Ելնելով վերոհիշյալ տվյալներից կարելի է գալ հետևյալ նախնական եզրակացության.

1. Հազարան շապիկից ստացված թելով կապված աչքապատվաստների

կպչողականության տոկոսն ավելի բարձր է, քան ճիլոպով, կանեփի և ռաֆիի թելով կապվածներինը։

2. Հազարան շապիկն անհամեմատ ավելի ամուր և փափուկ է, բացի դրանից, այն ավելի հեշտ ու էժան կարելի է ձեռք բերել, քան ճիլոպը։

3. Հազարան շապիկից ստացված թելային մասսան իր ամրությամբ բոլորովին հետ չի մնում ռաֆիի թելից և ընդհակառակը, խոնավության վերաբերմամբ ավելի դիմացկուն է։ Ընդհանրապես ռաֆիի թելից պետք է հրաժարվել, քանի որ նրա ներմուծումը կապված է մեծ քանակությամբ վալյուտա ծախսելու հետ։

4. Հազարան շապիկից ստացված թելը կարող է ունենալ լայն կիրառում մեր կոլխոզային և պետական տնկարաններում, եթե համապատասխան օրգանները արժանի ուշադրություն դարձնեն այդ թելը արտադրության մեջ ներդնելու վրա։

5. Հազարան շապիկից ստացված այդ թելային մասսայից գործարանային վերամշակման միջոցով կարելի է նաև զանազան տեսակի կտավներ ստանալ։

6. Հազարան շապիկի և ընդհանրապես Lonicera-յի ցեղի ուսումնասիրության վրա պետք է ամենալայն ուշադրություն դարձնեն մեր բուսաբանական գիտահետազոտական ինստիտուտները։

7. Քանի որ հազարան շապիկը շատ հեշտությամբ բազմանում է մացառներով, ուստի ամեն մի կոլխոզ կամ սովխոզ իր տնկարանում կարող է ունենալ հազարան շապիկի բազմացման առանձին հողակտոր։

А. Е. Маркарян

НОВЫЙ ВИД ОБВЯЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ОКУЛЯНТОВ

В 1942 г. мы обратили внимание на куст, растущий в лесах Азизбековского района и назвавшийся по местному азаран шапик (что по-русски означает тысяча рубашек). При определении этот куст оказался Lonicera iberica из сем. Caprifoliaceae. Это растение примечательно тем, что под корой имеет 5—8 слоев волокнистой массы, легко отделяющейся от стебля.

Волокнистая масса получается из стеблей азаран шапика мягче и крепче, чем мочало и ни в чем не уступает рафии.

В 1942 г. в питомнике Азизбековского района в селе Гер-Гер мы организовали испытание волокнистой массы, полученной от азаран шапика в качестве обвязочного материала для окулировки. Опыт проводился в пяти вариантах по 500 сеянцев в каждом. Для обвязки применялись: рафия, мочало, свежий азаран шапик, азаран шапик, находившийся 3 дня на солнце, шпагат. Опыты были повторены в условиях Еревана в 1946 г. Результаты опытов показали, что мочало дает приживаемость окулировок на 65 — 70%, шпагат из конопли на 55—65%, рафия на 94—95%, а азаран шапик на 96—97%. На основании приведенных данных можно сделать следующие выводы:

1. Окулировки, при которых обвязочным материалом служило волокно азаран шапика, дали приживаемость значительно выше, чем при остальных видах обвязочного материала.

2. Волокнистая масса, получаемая от азаран шапика, мягче и крепче, чем мочало и ничем не уступает рафии, кроме того она дешевле и доступнее остальных видов обвязочного материала.

3. Необходимо широко внедрить волокно азаран шапика в производство в качестве обвязочного материала и тем самым освободиться от импорта рафии из-за границы.

4. Поскольку азаран шапик легко размножается порослью, то в каждом питомнике можно выделить отдельный участок для размножения этого растения с целью получения обвязочного материала.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Урушадзе Д. К., Алипрандини Б. В.* Подвязочный материал для окулировки цитрусовых. Журнал „Советские субтропики“ № 3, 1937 г.
2. *Болохонов И. В., Курындин И. И.* и другие „Плодоводство“. 1939 г.
3. *Маргарян А. Е.* Вегетативное размножение тунга. Журнал „Советские субтропики“, № 2 1938 г.
4. *N. Harold Hume.* The cultivation of citrus fruits 1934, pp 165—179.

Հայկական Գյուղատնտեսական Ինստիտուտ.
Պտղաբուծության ամբիոն

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
Գիտական աշխատությունների ժողովածու № 5, 1948 Сборник научных трудов

Հ. Թումանյան

ԵՆԹԱՍԱՊՈՆԱՅԻՆ ՍՈՒՁԱԿՆԵՐԸ ՈՐՊԵՍ ԻՆՍԵԿՏԻՍԻԴ ԼՎԻՃՆԵՐԻ ԵՎ ՆՐԱՆՑ ՁՎԵՐԻ ԴԵՄ ՊԱՅՔԱՐԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ

Մեր պայմաններում լվիճները հանդիսանում են մի շարք պտղատու ծառերի և դաշտային կուլտուրաների գլխավոր վնասատուներ: Դրանք բոլորից շատ վնաս են պատճառում կորիզավոր պտղատու ծառերին, հատկապես դեղձենուն, նշենուն, ծիրանենուն, սալորենուն:

Լվիճների բազմաթիվ տեսակների ձվերը ձմեռում են պտղատու ծառերի և թփերի վրա: Վաղ գարնանը, երբ ծառերի մեջ սկսվում է հյութաշարժը և նրանց բողբոջները ուռչում են, լվիճների ձմեռող ձվերից դուրս են գալիս սերնդահիմնադիրները, իսկ հետագայում նաև կուսածին էգերը, որոնք և սկսում են ծծել բողբոջների և մատղաշ տերևների հյութը: Դրա հետևանքով տերևներն արագ ձևափոխվում են, գանգրոտվում, ոլորվում, կուչ գալիս և չորանում: Լվիճները մնալով այդ ձևափոխված, գանգրոտված տերևների մեջ դժվարությամբ են ենթարկվում կոնտակտ թույների ազդեցությանը: Ինչ վերաբերում է դեղձենու ցողունային լվիճին, ապա դուրս գալով ձվից, նա անցնում է բարակ ճյուղերի վրա, և այնտեղ էլ նրա դեմ գործադրվող քիմիական կոնտակտ թույները մեծ էֆեկտ չեն տալիս, քանի որ այստեղ էլ տերևներն են խանգարում թույնը լվիճների վրա թափվելուն:

Պտղատու ծառերը լվիճներից պաշտպանելու համար առաջին հերթին անհրաժեշտ է ոչնչացնել նրանց ձվերը: Լվիճները աշնանը իրենց ձվերը դնում են ծառերի բողբոջների հիմքում, բարակ ճյուղերի կամ բնի վրա: Նրանց ձվադրումը սովորաբար տեղի է ունենում տերևաթափի նախօրյակին: Լվիճների ձվերը փոքր են՝ 0,4—2 միլիմետր երկարությամբ: Սկզբնական շրջանում նրանք լինում են կանաչ գույնի, իսկ հետո սևանում են: Լվիճների ձվերի դեմ պայքարը լավ էֆեկտ է տալիս, եթե այն տարվում է տերևաթափից անմիջապես հետո, քանի որ այդ ժամանակ ձվերի խորիոնը դեռևս կոշտացած չի լինում:

Լվիճների դեմ պայքարելու համար մինչ այժմ առաջարկվում էր 5—7

տոկոսանի հանքայուղային էմուլսիա, կամ պոլիսուլֆիդ կալցիումի 5 տոկոսանի լուծույթը։ Այս օվիսիդները լայն գործադրման մեջ չեն մտել իրենց դժվար ճարվելու, պատրաստման եղանակի բարդության և սրսկելիս ծառերի բողբոջների վրա որոշ չափով այրվածքներ առաջացնելու պատճառով։ Գյուղատնտեսական Ինստիտուտի բույսերի պաշտպանության ամբիոնը 1942—1943 թվերից զբաղվել է լվիճների և նրանց ձվերի դեմ պայքարելու նոր, էժան, բարձր տոքսիկականություն ունեցող օվիսիդների որոնումով, օվիսիդներ, որոնք հնարավոր լինի ստանալ տեղական արտադրության թափուկներից։ Այդ նպատակով մի շարք այլ նյութերի շարքում փորձարկվեցին և օճառի գործարանների թափուկները՝ ենթասապոնային սուզակները (ПОДмыльные щелска):

Ենթասապոնային սուզակները 1937 և 38 թվերին մանրամասն ու բազմակողմանիորեն ուսումնասիրվել են Միջին Ասիայի բույսերի պաշտպանության կայանի կողմից, որից հետո այդ նյութերը լայն կիրառության մեջ մտան բամբակենու ոստայնատիզի և լվիճների դեմ պայքարելու համար։

1938 և 39 թվերին միայն Ուզբեկստանում այդ նյութերով պայքարել են բամբակենու ոստայնատիզի և լվիճների դեմ 50—80 հազար հեկտար տարածության վրա։

Նկատի ունենալով ենթասապոնային սուզակների բարձր տոքսիկականությունը, նրանց մեծ ռեսուրսները և էժանությունը, ՍՍՌՄ-ի Հողագործության Մինիստրությունը 1939 թ. մտցրեց նաև այդ թույնի կիրառումը բամբակենու վնասատուների դեմ պայքարելու համար, սակայն այդ նյութերը, որպես լվիճների ձվերի դեմ պայքարելու միջոց, ոչ ոք չի փորձարկել։

Ենթասապոնային սուզակները մազութանման, կեղտաշագանակագույն, սապոնի սուր հոտով հեղուկ են։ Ստացվում են սապոնը եփելու պրոցեսում։ Ըստ Միջին Ասիայի բույսերի պաշտպանության կայանի տվյալների, սրանք պարունակում են 72—86 տոկոս ջուր, 3—6 տոկոս ալկալիներ, 3—7 տոկոս սեղանի աղ, 7—8 տոկոս օրգանական տարբեր նյութեր, 0,7—4,8 տոկոս գլիցերին, սպիտակուցներ, ձյութ և այլ նյութեր։ Վնասատու լվիճների ձվերի վրա ազդող հիմնական կոմպլեքսը ենթասապոնային սուզակների մեջ հանդիսանում են հիմքերը, սեղանի աղը, օրգանական նյութերի մնացորդները։

Երևանի Ջեթ-Օճառ գործարանում մեծ քանակությամբ ենթասապոնային սուզակներ են ստացվում, որոնք ոչ մի կիրառություն չունենալու հետևանքով թափվում են։

Դոցենտ Ե. Մովսեսյանի կատարած անալիզները ցույց տվին, որ այդ սուզակներն պարունակում են 2,56 տոկոս NaOH (ծավալային), 1,34 տոկոս Na_2CO_3, 7,8 տոկոս օրգանական միացություններ։ Տեսակարար կշիռն է 1,096։ Վերոհիշյալ բաղադրությունը տարբեր նմուշներում որոշ չափով կարող է տատանվել։

Մեր փորձնական աշխատանքի համար տարբեր տոկոսանի լուծույթներ ստանալու նպատակով գոլորշիացնելու միջոցով խտացրինք գործարանից ստացված 2,56 տոկոս հիմնայնություն ունեցող սուզակները։ Այդ կոնցենտրատը ունեցավ 16,55 տոկոս հիմնայնություն ըստ սոդայի (Na_2CO_3): Ստացված կոնցենտրատից այնուհետև պատրաստեցինք 1-ից մինչև 10 տոկոս հիմք պարունակող լուծույթներ։ Այդ լուծույթների ինսեկտիսիդային հատկությունները ուսումնասիրելու համար, փորձեր կատարեցինք ՀՍՍՌ Գիտությունների Ակադեմիայի Երկրագործական Ինստիտուտի Երևանում գտնվող այգում և Գյուղատնտեսական Ինստիտուտի՝ Քանաքեռի ուսումնական տնտեսությունում։ Սրսկումները կատարել ենք դեղձենու ցողունային լվիճի (Pterochloroides persicae Chol) ձվերի գաղութների վրա։ Մեր փորձերում վերցրինք կոնցենտրացիայի 10 վարիանտ՝ 1 տոկոսից մինչև 10 տոկոս խտությամբ։ Յուրաքանչյուր վարիանտի համար վերցրինք 3 փորձնական և մեկ կոնտրոլ ծառ։ Ընտրեցինք ծառեր, որոնց վրա մեծ քանակի դեղձենու ցողունային լվիճի ձվերի գաղութներ կային։ Կոնտրոլ ծառերը նույնպես խիստ վարակված ծառերից էին՝ սրսկվող ծառերի կողքին։ Նույն մեթոդով փորձերը կրկնել ենք և՛ Երևանում և՛ Քանաքեռի տնտեսությունում։ Սրսկումները բոլոր դեպքերում կատարել ենք ավտոմաքս սրսկիչով անձամբ և այնպես, որ լավ թրջվել են ձվերի բոլոր գաղութները։ Սրսկումները կատարել ենք Երևանի պայմաններում ապրիլի 9-ին, 10-ին և 11-ին, իսկ Քանաքեռի տնտեսությունում ապրիլի 19-ին։

Փորձերի կատարման շրջանում եղանակը խիստ փոփոխվեց, օդի ջերմությունը խիստ ընկավ և ապրիլի 10-ի գիշերը նույնիսկ ջուրը սառեց։ Փորձերի արդյունքները Երևանում հաշվի առանք, երբ կոնտրոլ ծառերի վրա ձմեռող ձվերից ապրիլի 13-ին դուրս եկան լվիճները։

Արդյունքները ցույց տվին, որ 1 տոկոս հիմնայնություն ունեցող լուծույթ սրսկելիս ոչնչանում է ձվերի 50—70 տոկոսը, 1,5 տոկոսի դեպքում 96—100 տոկոսը, իսկ 2 տոկոս և ավելի խիտ լուծույթները 100 տոկոսով ոչնչացրին ձվերը։ Պետք է շեշտել, որ անգամ 10 տոկոսանի լուծույթը այրվածքներ չառաջացրեց բողբոջների և ընձյուղների վրա։

Երկու տոկոսի լուծույթով սրսկված ծառերի վրա ձմեռող ձվերից ոչ մի լվիճ դուրս չեկավ։ Ձվերի այն գաղութները, որոնք սրսկված էին 2 և ավելի տոկոսանի հեղուկով, սրսկելուց հետո երկրորդ օրը բոլորը չմշկվել էին, կուչ էին եկել և մնացել միայն ձվերի չոր խորիոնները։ Հավանական է, որ 2 և ավելի տոկոս հիմնայնություն ունեցող ենթասապոնային սուզակների լուծույթները ձվից խլում են նրա միջի ջուրը, որի հետևանքով ձուն կորցնում է իր կենսունակությունը։ Ապրիլի 13—14-ին նկատվեց, որ ձվերի գաղութներից լվիճներ դուրս եկան կոնտրոլ դեղձենիների և այն դեղձենիների վրա, որոնք սրսկված էին միայն 1,5 տոկոսից թույլ խտություն ունեցող լուծույթով։ Վերոհիշյալ փորձերից եզրակացնում ենք, որ 1,5—2 տոկոս հիմնայնություն ունեցող ենթասապոնային սուզակների լուծույթները 100 տոկոսով ոչնչացնում են դեղձենու լվիճների ձմեռող ձվերը։

Մեր կարծիքով սրսկումներն է՛լ ավելի լավ էֆեկտ կտան, եթե կատարվեն աշնանը, լվիճների ձվադրումն ավարտելուց անմիջապես հետո, այսինքն տերևաթափի շրջանում, որովհետև այդ ժամանակ ձվի խորիոնը դեռ կոշտացած չի լինում և շրջապատի ջերմությունը բարձր է։ Իսկ որքան օդի

ջերմությունը բարձր լինի և ձվի խորիոնը նուրբ, այնքան սրսկած լուծույթները բարձր էֆեկտ կտան։

Ենթասապոնային սուզակները լավ են ազդում նաև իրենց՝ լվիճների վրա։

Մեր կատարած փորձերի արդյունքներից պարզվեց, որ դեղձենու ցողունային լվիճների վրա կործանիչ ազդեցություն են թողնում 0,5 և ավելի բարձր տոկոսի հիմնայնություն ունեցող լուծույթները։ Լվիճների դեմ սրսկումները կատարել ենք ապրիլի 23-ին և 24-ին։ Չնայած, որ այդ ժամանակ տերևները շատ մատղաշ էին, սակայն ոչ մի այրվածք նրանց վրա չառաջացավ, անգամ 1,5 տոկոս հիմնայնություն ունեցող լուծույթ սրսկելու դեպքում։ Դեղձենու տերևային լվիճների՝ Myzodes persicae Sul. Anuraphis helichrysi Kalt, Anuraphis persicae Fonsc, Hyalopterus pruni F. վրա ուժեղ ազդում է նաև 0,4 տոկոս հիմնայնություն ունեցող լուծույթը։ Այսպիսով կարելի է հանձնարարել կենդանի լվիճների դեմ պայքարը տանելու 0,4—0,5 տոկոս հիմնայնություն ունեցող ենթասապոնային սուզակների լուծույթով։

Եզրակացությունը պարզ է։ Ենթասապոնային սուզակները հանդիսանում են լվիճների և նրանց ձվերի դեմ պայքարելու լավ ինսեկտիսիդ։ Երևանի Ջեթ-Օճառի գործարանը լրիվ ծանրաբեռնվածության դեպքում, օրեկան դուրս է թափում 8—9 հազար լիտր ենթասապոնային սուզակ, որը պարունակում է 4,5—5 տոկոս հիմնայնություն ըստ սոդայի։ Եթե հաշվենք, որ գործարանը տարվա մեջ աշխատում է 300 օր, ապա առաջացած ենթասապոնային սուզակների տարեկան քանակը կը հասնի 900.300—2,700,000 լիտրի (հեղուկ)։ Այս քանակի ենթասապոնային սուզակը բավական է 7,800 հեկտար պտղատու այգու աշնանային կամ 20,000 հեկտար գարնանային սրսկումներ կատարելու համար։ Այդ նշանակում է, որ այս միանգամայն ձրի ինսեկտիսիդն օգտագործելով՝ մենք տարեկան կխնայենք 160,000 կիլոգրամ օճառ և 80,000 կիլոգրամ անաբազին կամ նիկոտին սուլֆատ, որոնք մեր ժողովրդական տնտեսության մեջ կարող են օգտագործվել այլ նպատակների համար։ Այդ գործը կազմակերպելու համար առանձին մեծ ծախս կամ ներդրում չի պահանջվում։ Անհրաժեշտ է, որ այդ ենթասապոնային սուզակներն առանձին խողովակներով տարվեն մի փոքր հողամասի վրա, որտեղ պետք է քանդել միմյանց հաղորդակից մի շարք փոսեր։ Այդ փոսերի մեջ կուտակվելով՝ հեղուկի ջրի մեծ մասը կը ծծվի հողի մեջ կամ կգոլորշիանա ու դրանով կը ստացվի թանձր և բարձր հիմնայնություն պարունակող խիտ մասսա։ Թանձրացած այդ նյութը կարելի է լցնել թիթեղյա կամ փայտյա տակառների մեջ ու փոխադրել նրա գործադրության վայրերը։ Այս դյուրին աշխատանքը կարող է կատարել թե՛ գործարանը և թե՛ Գյուղատնտեսության Մինիստրության համապատասխան բաժինը։ Ավելի հեշտությամբ և արագ այս գործը կարող է կազմակերպել ՀՍՍՌ-ի Սննդի Մինիստրությունը, որին պատկանում է Ջեթ-Օճառ գործարանը, մանավանդ այն պատճառով, որ Կոնսերվտրեստի և Արարատ տրեստի հազարավոր հեկտար պտղատու այգիները կարելի է սրսկել այդ սուզակներով՝ մինչև այժմ օգտագործվող մեծ մասամբ թանկարժեք ու դեֆիցիտային նյութերի փոխարեն։

Հայկական Գյուղատնտեսական Ինստիտուտ
Էնտոմոլոգիայի ամբիոն

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
Գիտական աշխատությունների ժողովածու № 5, 1948 Сборник научных трудов

Ա. ԱԲՐԱՀԱՄՅԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՑՈՐԵՆՆԵՐԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԵՎ ԱԿՏՈՒԱԼ ԹԹՎԱՅՆՈՒԹՅԱՆ (Рн-Ի) ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱԼՅՈՒՐԻ ՈՐԱԿԻ ՎՐԱ

Մենք նպատակ ենք դրել ուսումնասիրել Հայաստանի ցորենների մի քանի սորտերի ընդհանուր և ակտուալ թթվայնությունը, մոխրի քանակը և ցույց տալ, թե ինչպիսի ազդեցություն են թողնում այդ ֆակտորները ալյուրի (և հացի) որակի վրա։ Հայաստանի ցորենների այս հատկությունները և դրանց ազդեցությունը ալյուրի որակի վրա ոչ ոքի կողմից չի ուսումնասիրված։

Մեր աշխատանքներում, որպես ուսումնասիրության օբեկտ, ծառայել են դոկտոր պրոֆ. Գ. Խ. Աղաջանյանի փորձում մասնակցած ցորենների մի քանի սորտերը։ Ցանքը կատարվել է 1943 թվի աշնանը Լենինականում և Եղվարդում։

Մեթոդիկան

Խոնավության որոշումը.—Ալյուրի չորացումը պահանջում է երկար ժամանակ, երբեմն 12—15 ժամ։ Ցածր որակի ալյուրի չորացումը պահանջում է ավելի երկար ժամանակամիջոց։ Ըստ տարբեր հեղինակների, չորացումը պետք է տարվի տարբեր ջերմաստիճաններում (100, 107, 115 աստիճան)։ Խոնավության որոշման համար գոյություն ունեն մի շարք մեթոդներ, ինչպես օրինակ, Ցորենտի, Հոֆմանի, Բրոուն-Դյուվելի, ԳԵԽԻ-ի (Государственная Единая Хлебная Инспекция)։ Մեր այս աշխատանքի ժամանակ ընտրել ենք Մենդելեևի անվան Քիմիկո-տեխնոլոգիական Ինստիտուտի ալյուրի ուսումնասիրության լաբորատորիայի մեթոդը։ Խոնավությունը որոշելու համար վերցրել ենք հացահատիկի նմուշից երկու գրամ բուքսայի մեջ և էլեկ-

տրական չորացնող պահարանում 120—130 աստիճանի տակ չորացրել մինչև
«հաստատուն կշիռը»:

Մոխրի որոշումը.—*Ճենապակե տիգլը կափարիչի հետ միասին մոտ մեկ
ժամ շիկացրել ենք, ապա տեղավորել H_2SO_4 պարունակող էքսիկատորի մեջ,
մինչև որ տիգլի ջերմաստիճանը հավասարվի սենյակի ջերմաստիճանին, որից
հետո կշռել ենք, ապա նորից շիկացրել մոտ 20 րոպե, սառցրել և կշռել: Այս
գործողությունը կրկնել ենք այնքան անգամ, մինչև ստացվել է հաստատուն
կշիռ: Տիգլի մեջ անալիտիկ կշեռքի վրա կշռված է եղել յուրաքանչյուր նմու-
շից ճիշտ մեկ գրամ, որը չորացնող պահարանում չորացնելուց հետո տեղա-
վորել ենք մուֆելային վառարանի մեջ և շիկացրել մինչև հաստատուն կշռի
ստացումը:*

Ընդհանուր թթվայնության որոշումը.—*Ալյուրի ընդհանուր թթվայնությու-
նը որոշելու համար գոյություն ունեն մի շարք մեթոդներ, ինչպես օրինակ՝
Նեյմանի, Գենի-ի, Արպինի, Շինգլերի և այլն: Այս մեթոդներից ընտրել ենք
Նեյմանի մեթոդը՝ որոշ նպատակահարմար ձևափոխություններով: Հետազոտ-
վող օդային չոր ալյուրից վերցրել ենք անալիտիկ կշեռքի վրա ճիշտ կշռված
մեկ գրամ նմուշ, տեղավորել ապակյա խցանով գլանի մեջ, ավելացրել
20 cm^3 թորած ջուր, տեղավորել մեխանիկական խառնիչի մեջ և 15 րոպե
խնտենսիվ խառնել, ապա ֆիլտրել և ֆիլտրատը ֆենոլֆտալեինի ներկայու-
թյամբ տիտրել NaOH-ի N/10 լուծույթով, ստացված արդյունքը վերահաշ-
վարկել ենք նախ 100 գրամ օդային չոր և ապա բացարձակ չոր ալյուրի
նկատմամբ (տիտրացիայի համար կիրառել ենք միկրոբյուրետկա և միկրո-
պիպետկա):*

Ակտուալ թթվայնության որոշումը.—*Մեր աշխատանքներում ակտուալ
թթվայնության (Pн-ի) որոշումները տարել ենք էլեկտրոմետրիկ եղանակով:
Այս եղանակով որոշումներ կատարելու համար օգտագործել ենք Pн-ի որոշ-
ման կրկնակի խինհիդրոնային շղթան, կազմել ենք էլեմենտ և Պոգգենդորֆի
մեթոդով որոշել մեր կողմից կազմված էլեմենտի էլեկտրաշարժ ուժը: Ստաց-
ված արդյունքը տեղադրելով գոյություն ունեցող ֆորմուլայի մեջ, որոշել ենք
ալյուրի քաշվածքի Pн-ը (օգտագործել ենք «Ագրոնոմ» սիստեմի պոտեն-
ցիոմետրը):*

*Փորձի տեխնիկական մասը կատարել ենք հետևյալ կերպ: Ալյուրի նմու-
շից վերցրել ենք երկու գրամ, տեղավորել հղկված ապակե խցան ունեցող
գլանի մեջ, ավելացրել 20 cm^3 թորած ջուր, մեխանիկական խառնիչի մեջ
խառնել 15 րոպե և ֆիլտրել: Ֆիլտրատը լցրել ենք մեկ կիսաէլեմենտի մեջ,
ավելացրել ենք քիչ խինհիդրոն և թափահարել: Մյուս կիսաէլեմենտի մեջ
լցրել ենք հայտնի Pн ունեցող Վեյբելի բուֆերային լուծույթը (Pн=2,04),
ավելացրել խինհիդրոն և թափահարել: Այս երկու կիսաէլեմենտները ագար-
ագարյա սիֆոնի օգնությամբ միացրել միջանկյալ էլեկտրոլիտով (KCl-ի հա-
գեցած լուծույթ) լի փոքր փորձանոթի հետ: Էլեմենտը կազմելուց հետո պո-
տենցիոմետրի օգնությամբ որոշել ենք էլեմենտի էլեկտրաշարժ ուժը:*

ՓՈՐՁՆԱԿԱՆ ՄԱՍ

Խոնավության որոշումը

Հատիկի խոնավությունը բավականին էական ցուցանիշ է, նա ազդում է ալյուրի ելի, մշակման տեխնիկայի վրա և հատկապես կարևոր նշանակություն ունի հացահատիկի պահպանման ժամանակ:

Հացահատիկը դաշտից հավաքելու մոմենտում նրա խոնավությունը բարձր է լինում և հատկապես խոնավ եղանակին: Այսպիսի պայմաններում խոնավությունը կարող է հասնել 20 տոկոսի և ավելի բարձր:

Բիոքիմիական տեսակետից ջուրը շատ մեծ դեր է խաղում: Բոլոր այն ֆիզիկոքիմիական պրոցեսները, որոնք տեղի են ունենում բջիջների մեջ, ուժեղ կերպով կապված են ջրի հետ: Շնորհիվ հատիկի մեջ եղած ջրի, նյութերը կարող են լուծվել: Այս դեպքում, ինչպես հայտնի է, էլեկտրոլիտները դիսսոցվում են իոնների, իսկ դրանցից մի քանիսը բիոքիմիական պրոցեսների ժամանակ խոշոր նշանակություն ունեն:

Ստորև բերում ենք ցորենի տարբեր պոպուլյացիաների խոնավությունը (ըստ մեր ուսումնասիրության):

Աղյուսակ 1

Ցորենի տարբեր սորտերի խոնավությունը տոկոսներով

Ցորենի սորտը	Խոնավությունը %%-ով
Կունդիկ (Լենինական)	12,94
Ալֆահատ Սպիտակ (Եղվարդ)	13,56
Ալֆահատ Կարմիր (Եղվարդ)	12,55
Սպիտակահատ (Լենինական)	11,35
Քոսի (Եղվարդ)	12,005
Սպիտակահատ (Եղվարդ)	12,28
Կամչատկա (Լենինական)	12,28
Գալգալոս (Լենինական)	11,55

Հաշվի առնելով, որ ցորենների պահպանման պայմանները նույնն են եղել, կարելի է եզրակացնել, որ ամենից քիչ ալյուրի ել տալիս է Սպիտակ Ալֆահատը և ամենից շատ՝ Սպիտակահատը (Լենինական) և Գալգալոսը: Սպիտակ Ալֆահատից ստացված ալյուրի Pн-ը ավելի արագ կփոքրանա և, ընդհակառակը, Սպիտակահատից (Լենինական) և Գալգալոսից պատրաստված ալյուրի Pн-ը ավելի դանդաղ կփոքրանա:

Մոխիրը

Հացահատիկի մոխիրը պարունակում է գլխավորապես հետևյալ էլեմենտները՝ K, Na, Ca, Mg, Fe, P, S, *փոքր (աննշան) քանակությամբ* Al, Mn, Cl, N *և այլն։ Հանքային նյութերի քանակը հացահատիկների սորտերի հատիկներում համեմատաբար հաստատուն մեծություն է։*

Հաճարի մոխիրը սովորաբար ավելի շատ է, քան ցորենի մոխիրը։ Գարնանացան ցորենն ավելի շատ մոխիր է պարունակում, քան աշնանացան ցորենը։ Հացահատիկի կենտրոնական մասը ավելի պակաս մոխիր է պարունակում, քան հատիկի արտաքին մասը, վերջինը հարուստ է նաև ճարպով, ազոտական միացություններով, թաղանթանյութով, շաքարով և ավելի աղքատ՝ օսլայով, իսկ կենտրոնական մասը՝ ընդհակառակը։

Աղյուսակ 2

Մոխրի պարունակությունը տոկոսներով

Ցորենի սորտը	*Մոխրի քանակը օդային չոր ցորենում տոկոսներով*	*Մոխրի քանակը բացարձակ չոր ցորենում տոկոսներով*
Կունդիկ	1,87	2,145
Ալֆանա Կարմիր	1,78	2.04
Սպիտակահատ (Լենինական)	1,77	1,995
Քոիկ	1.57	1,78
Սպիտակահատ (Եղվարդ)	1,80	2,045
Կամչատկա	1,93	2,20
Գալգալոս	2,05	2,325

Ակտուալ թթվությունը մեր կողմից որոշվել է մոխրի և հատիկների մեջ առանձին առանձին։

Մեր փորձերում ստացված մոխրի վրա ավելացրել ենք 20 cm³ *թորած ջուր, մոխիրը լավ մշակել ենք ջրով և ստացված լուծույթի* PH*-ը որոշել ենք պոտենցիոմետրիկ եղանակով։ Ջերմությունը եղել է 21 աստիճան* C *(Աղյուսակ 3)։*

Աղյուսակ 3

Մոխրի PH-ի որոշման արդյունքները

Ցորենի սորտը	*Մոխրի* PH*-ի մեծինը*
Կունդիկ	7.93
Ալֆանա Կարմիր	7,49
Սպիտակահատ (Լենինական)	7,56
Քոիկ	7.51
Սպիտակահատ (Եղվարդ)	7,59
Կամչատկա	6,99
Գալգալոս	7,42

Ցորենների մոխիրը թթու ֆոսֆատներ չի պարունակում, հետևաբար նա թթվային ռեակցիա չպետք է ունենա։ Այդ բանը ցույց են տալիս մեր անալիզները։ Ցորենի մոխրի PH*-ը միշտ 7-ից մեծ է, հետևապես նա միշտ ունի հիմնային ռեակցիա։ Մոխրի ջրային էկստրակտի* PH*-ի 7-ից մեծ լինելը մենք բացատրում ենք հետևյալով՝ ինչպես հայտնի է, մոխիրը պարունակում է բավականին զգալի չափով (մոտ 50 տոկոս) ալկալիական և հողալկալիական մետաղների օքսիդներ (*CaO, MgO, K_2O *և այլն), որոնք հանդես են գալիս աղերի ձևով։ Ջրում այդ աղերը՝ ենթարկվելով հիդրոլիզի՝ գոյացնում են հիմնային միջավայր։*

Կատարված փորձերից եզրակացնում ենք նաև այն, որ ոչ մի օրգանական կապ չկա ցորենից ստացված մոխրի տոկոսի և այդ մոխրի ջրային քաշվածքի PH*-ի մեծության միջև. ցորենի մոխրի տոկոսը կարող է քիչ լինել, իսկ մոխրի ջրային քաշվածքի* PH*-ը՝ ավելի մեծ և կամ ընդհակառակը։ Օրինակ՝ Քոիկի մոխրի տոկոսը—1,57 է, իսկ նրա ջրային քաշվածքի* PH*-ը՝ 7,51, այնինչ Գալգալոսի մոխրի տոկոսը—2,05 է, իսկ նրա ջրային քաշվածքի* PH*-ը—7,42, կամ Կամչատկայի մոխրի տոկոսը—1,93 է, իսկ նրա ջրային քաշվածքի* PH*-ը՝ 6,99։ Այս բանը մենք բացատրում ենք հետևյալով. երբ մոխրի մեջ հիմնային օքսիդները ավելի շատ են, քան թթվային օքսիդները, մոխրի ջրային քաշվածքի* PH*-ն ավելի մեծ է, անկախ նրանից, որ մոխրի տոկոսն ավելի փոքր է։ Որոշելով երկու տարբեր ցորենների ընդհանուր մոխրայնությունը և մոխրի ջրային էքստրակտի* PH*-ը՝ կարելի է ասել, թե որ ցորենի մեջ ավել կամ պակաս չափով հիմնային և թթվային օքսիդներ են գտնվում։*

Հատիկի ակտուալ թթվայնությունը

Վերջին ժամանակները ավելի շատ նշանակություն է ստացել ջրածին իոնի կոնցենտրացիայի որոշումը։ Թթվայնության և հիմնայնության աստիճանի փոխարեն շատ հաճախ խոսում են ջրածին իոնի կոնցենտրացիայի մասին։ Էնզիմների ակտիվությունը մեծ մասամբ կախված է միջավայրի ակտուալ թթվայնությունից, այսինքը ջրածին-իոնի կոնցենտրացիայից։ Սոսընձանյութի փքվածությունը և ալյուրի թխվածքային հատկանիշները նույնպես կախված են ջրածին-իոնի կոնցենտրացիայից։ Ջրածին-իոնի կոնցենտրացիայի փոփոխումը առաջ է բերում համապատասխան փոփոխություն սոսնձանյութի փքվածության պրոցեսի մեջ։ Յուրաքանչյուր տեսակի ալյուրին համապատասխանում է ջրածին-իոնի կոնցենտրացիայի որոշակի մեծություն, որի ժամանակ խմորն ամենաբարձր թխվածքային հատկանիշներ է ունենում։

Ջրածին-իոնի կոնցենտրացիան որոշակի նշանակություն ունի նաև ալյուրի հասունացման պրոցեսի ժամանակ։ Հասունացման պրոցեսի ուսումնասիրությունը՝ կապված ջրածին-իոնի կոնցենտրացիայի հետ, թխվածքային տեխնիկայում, խմորի պատրաստման ժամանակ, գիտական հետաքրքրության հետ միասին ունի նաև պրակտիկ նշանակություն։ Ակտուալ թթվայնությունը ջրածնի դիսսոցված մասն է՝ արտահայտած գրամներով մեկ լիտր լուծույթում։

Ալյուրի պահպանման սկզբնական շրջանում PH*-ը մեծանում է (ալյուրը*

հաստատանում է), որից հետո Pн-ը սկսում է փոքրանալ, այսինքը՝ թթվայնու- թյունը մեծանում է, և երբ PH=5,4-ի, ալյուրն արդեն բորբոսնում է։

Ըստ Բերլիների՝ առողջ նորմալ ալյուրի Pн-ը 5,95-ից փոքր չպետք է լինի։ Եթե PH=5,85—5,5-ի, ալյուրը միջակ է համարվում և ունի թխվածքային նորմալ որակ։ 5,5-ից ցածր PH ունեցող ալյուրը համարվում է թթու և միշտ ենթակա է բորբոսման։ Ըստ Բերլիների՝ ալյուրի բորբոսման սահմանը համարվում է PH=5,4։ Որքան ալյուրը խոնավ է, այնքան շուտ է բարձրանում նրա թթվայնությունը (փոքրանում Pн-ը)։ Գործնականում կարելի է համոզվել, որ առողջ նորմալ ալյուրի PH=5,8—5,90-ի, և երբ PH=5,8-ից փոքր է, ապա ալյուրը պետք է համարել թթու։

Ակտուալ թթվայնությունը որոշելու համար յուրաքանչյուր ցորենի մանրվածքից վերցրել ենք ճիշտ երկու գրամ, տեղավորել գլանի մեջ, ավելացրել 20 cm^3 թորած ջուր, մեխանիկական խառնիչում խառնել 15 րոպե, որից հետո ֆիլտրել։ Լուծույթի Pн-ը որոշել ենք պոտենցիոմետրի օգնությամբ, ջերմությունը եղել է 22 աստիճան C։ Ստացված արդյունքները արտահայտված են ստորև բերված աղյուսակում։

Աղյուսակ 4

Հատիկի Pн-ը

Ցորենի սորտը	Pн-ը
Կունդիկ	6,01
Ալֆահատ Կարմիր	4.42
Սպիտակահատ (Լենինական)	5,23
Քոիկ	4,31
Սպիտակահատ (Եղովան)	3,84
Կամշատկա	4.47
Գալգալոս	3,94

Ստացված արդյունքներից կարելի է անել հետևյալ եզրակացությունը՝ Կունդիկից, Սպիտակահատից (Լենինական) ստացված ալյուրը համարվում է առողջ և նորմալ, իսկ մյուս ցորեններից ստացված ալյուրը համարվում է թթու։

Ակտուալ թթվայնությունից ելնելով կարելի է հետևյալ կերպ դասավորել մեր կողմից հետազոտված ցորենները։

1. Կունդիկը և Սպիտակահատը (Լենինական) թխվածքային տեսակետից տալիս են բարձր որակի ալյուր։

2. Ալֆահատը, Քոիկը և Կամշատկան տալիս են թխվածքային տեսակետից միջակ որակի ալյուր։

3. Սպիտակահատը (Եղովան) և Գալգալոսը թխվածքային տեսակետից տալիս են միջակ որակի ալյուր, բայց ստացված ալյուրը երկար ժամանակ չի կարելի պահել. համեմատած մյուսների հետ սրանց ալյուրը ավելի ենթակա են բորբոսման։

Ընդհանուր թթվայնության որոշումը

Ալյուրի ջրային քաշվածքն ունի թթվային ռեակցիա։ Ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ հացահատիկների մեջ աննշան քանակությամբ կան ազատ թթուներ՝ կաթնաթթու, մրջնաթթու։ Թթվայնությունը պայմանավորվում է ալյուրի հանքային նյութերի և օրգանական նյութերի բաղադրությամբ։ Հատիկի և սրանցից ստացված մթերքների մեջ միշտ գտնվում են H_3PO_4-ի աղերը։ Մոխրի մեջ թթու ֆոսֆատներ չկան, որովհետև նրա մեջ եղած հիմնային աղերը ամբողջովին չեզոքացնում են ֆոսֆորական թթուն։ Դրանով է բացատրվում այն, որ մոխրի ջրային քաշվածքը միշտ ունի հիմնային ռեակցիա։

Ալյուրի ջրային քաշվածքի մեջ ֆոսֆորական թթվի աղերը գոյանում են էնզիմների (ֆիտազ, ֆոսֆոտազ, լիպազ) ազդեցության տակ՝ օրգանական ֆոսֆոր պարունակող նյութերի քայքայումից։ Թթվայնության մեծ մասն ընկնում է հանքային թթու ֆոսֆատների վրա։ Բացի այս, ալյուրի մի քանի այլ նյութեր, ինչպես օրինակ յուղերը, օժտված են թթվային հատկությամբ։ Ալյուրի պահպանման ժամանակ յուղերը քայքայվելով գոյացնում են յուղաթթուներ (օլեինաթթու, պալմիտինաթթու)։ Մի քանի սպիտակուցների քայքայումից նույնպես գոյանում են նյութեր, որոնք ունեն թթվային հատկություն, օրինակ ամինոթթուները։ Բացի այս, օսլան և մյուս բարձր մոլեկուլային ածխաջրերը ընդունակություն ունեն կլանելու որոշ քանակությամբ կծուներ, որի հետևանքով տիտրացիայի ժամանակ թթվի քանակությունը ավելի մեծ է երևում։

Բարձր որակի ալյուրն ավելի քիչ թթվայնություն ունի, քան ցածր որակի ալյուրը, որը պարունակում է հատիկի ավելի շատ արտաքին մասեր։ Հաճարն ավելի շատ թթվայնություն ունի, քան ցորենը։

Ընդհանուր թթվայնությունը մենք ստուգել ենք հետևյալ ձևով՝ օդային չոր նմուշից վերցրել ենք ճիշտ մեկ գրամ, նմուշը տեղավորել ապակյա խցան ունեցող գլանի մեջ, ավելացրել 20 cm^3 թորած ջուր, մեխանիկական խառնիչում խառնել 15 րոպե, որից հետո ֆիլտրել և ապա ստացած ֆիլտրատը տիտրել NaOH-ի $N/_{10}$ լուծույթով, որի F=0,99։ Ստացված արդյունքները արտահայտված են № 5 աղյուսակում։

Ալյուրի թարմությունը բնութագրելու համար ստորև բերում ենք ԳՕՍՏ-ի թթվայնության մոտավոր նորմաները (Աղյուսակ № 6)։

Կատարված փորձերից կարելի է եզրակացնել, որ մեր փորձարկված ցորեններից ստացված թարմ ալյուրը ունի նորմալ թթվայնություն, և թխվածքային տեսակետից բարձր որակի է։ Այդ ցորեններից ստացված ալյուրը թթվայնության տեսակետից կարելի է բաժանել երկու խմբի։ Առաջին խմբի մեջ մտնում է Կունդիկից, Սպիտակահատից (Լենինական), Քոիկից, Սպիտակահատից (Եղովան), Կամշատկայից և Գալգալոսից ստացված ալյուրը, որի ընդհանուր թթվայնությունը չի գերազանցում 2,5 աստիճանից։ Ալֆահատը կարելի է դասել երրորդ խմբի մեջ, որի թթվայնությունը հավասար է 3,7 աստիճանի և չի գերազանցում 4,5 աստիճանից։

Աղյուսակ 5

Ընդհանուր թթվայնությունը

Ցորենի սորտը	Ծախսված NaOH-ի №/10 լուծույթի քանակը ст^3-ով, F=0,99				Միջինը ճիշտ №/10 լուծույթի նկատմամբ	100 գրամ նմուշի համար ծախսված NaOH-ը ст^3-ով	
	1-ին նմուշ	2-րդ նմուշ	3-րդ նմուշ	Միջինը		օդաչոր նյութի նկատմամբ	բացարձակ չոր նյութի նկատմամբ
Կունդիկ	0,195	0,182	0,185	0,187	0,185	1,85	2,12
Ալֆահատ Կարմիր	0,360	0,325	0,330	0,338	0,334	3,34	3,7
Սպիտակահատ (Լենինական)	0,73	0,163	0,164	0,166	0,164	1,64	1,85
Քուռ	0,184	0,188	0,185	0,185	0,184	1,82	2,07
Սպիտակահատ (Եղվարդ)	0,140	0,138	0,136	0.138	0,137	1,37	1,56
Կամչատկա	0,176	0,175	0,173	0.174	0,172	1,72	1,96
Գալգալոս	0,178	0.182	0,182	0,181	0,182	1,82	2,06

Աղյուսակ 6

Ալյուրի սորտը	Նորմալ թարմություն ունեցող ալյուր	Բարձրացրած թթվայնություն ունեցող ալյուր	Բարձր թթվայնություն ունեցող ալյուր
Ցորենի ալյուր I	մինչև 2,5^0	2,5—3,0^0	Բարձր 3,0^0 ից
« « II	« 3,5^0	3,5—4,5^0	« 4,5^0 «
« « III	« 4,5^0	4.5—5,5^0	« 5,5^0 «
« « IV	« 5,5^0	6.5—7,5^0	« 7,5^0 «
Հաճարի ալյուր	« 5,0^0	6,0^0	« 6,0^0 «

Եթե ամփոփելու լինենք մեր կատարած փորձերը մեկ աղյուսակում, կստանանք

Աղյուսակ 7

Ցորենի սորտը	Խոնավության %-ը	Մոխրի %-ը օդաչոր ցորենում	Մոխրի %-ը բացարձակ չոր ցորենում	Մոխրի Pн-ը	Թթվայնության աստիճանը		Ցորենի Pн-ը
					Օդային չոր ցորենում	Բացարձակ չոր ցորենում	
Կունդիկ (Լենինական)	12,94	1,87	2,145	7,93	1,85	2,12	6,01
Ալֆահատ (Կարմիր)	12,55	1,78	2,04	7,49	3,34	3,70	4,42
Սպիտակահատ (Լենինական)	11 35	1,77	1,995	7,56	1,64	1,85	5,23
Քուռ (Եղվարդ)	12.005	1,57	1,78	7.51	1,82	2,07	4,31
Սպիտակահատ (Եղվարդ)	12,38	1,80	2,045	7,59	1,37	1,56	3,84
Կամչատկա (Լենինական)	12,28	1,93	2,20	6,99	1 72	1,96	4,47
Գալգալոս (Լենինական)	11,5	2,05	2,325	7,42	1,82	2,06	3,94

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Ամփոփելով կատարած փորձերի արդյունքները կարելի է գալ հետևյալ եզրակացության.

1. Հետազոտված ցորեններն ունեցել են նորմալ խոնավություն։

2. Ամենից քիչ ալյուրի ել տալիս է Սպիտակ Ալֆահատը և ամենից շատ Սպիտակահատը (Լենինական) և Գալգալոսը։

3. Սպիտակ Ալֆահատից ստացված ալյուրի Pн-ը ավելի արագ է պակասում, քան Սպիտակահատից (Լենինական) և Գալգալոսից ստացված ալյուրի Pн-ը։

4. Հետազոտվող ցորեններն ունեն նորմալ թթվայնություն։

5. Թթվայնության տեսակետից ցորեններից ստացված ալյուրը կարելի է բաժանել երկու խմբի.

1-ին խումբ—Կունդիկ, Սպիտակահատ (Լենինական), Քուռ, Սպիտակահատ (Եղվարդ), Կամչատկա և Գալգալոս։

2-րդ խումբ—Ալֆահատ։

6. Ակտուալ թթվայնությունից ելնելով՝ Կոնդուկից և Սպիտակահատից (Լենինական) ստացված ալյուրը պետք է համարել նորմալ, իսկ մյուս ցորեններից ստացված ալյուրը՝ թթու։

7. Կունդիկը և Սպիտակահատը (Լենինական) թխվածքային տեսակետից տալիս են բարձր որակի ալյուր, մյուս ցորեններից ստացված ալյուրն ունի միջին որակ (երբ հաշվի ենք առնում ցորենի Pн-ը)։

8. Սպիտակահատից (Եղվարդ) և Գալգալոսից ստացված ալյուրը (համեմատած մյուսների հետ) չի կարելի երկար ժամանակ պահել, որովհետև դրանց Pн-ը փոքր է, ուստի ավելի շուտ կենթարկվեն բորբոսման

А. Абраамян

ВЛИЯНИЕ ОБЩЕЙ И АКТУАЛЬНОЙ КИСЛОТНОСТИ (Рн) ПШЕНИЦ АРМЕНИИ НА КАЧЕСТВО МУКИ

Р Е З Ю М Е

Обобщая результаты исследования некоторых сортов пшениц Армении на влажность и кислотность, можно притти к следующим выводам.

1. Изученные нами сорта пшеницы имели нормальную влажность.

2. Наименьший выход муки дает сорт Белый Слфаат, наибольший—Спитакаат (Ленинакан) и Галгалос.

3. Рн муки Белого Слфаата понижается быстрее, чем муки сортов Спитакаат (Ленинакан) и Галгалос.

4. Изученные пшеницы имеют нормальную кислотность.

5. По кислотности муки изученные сорта пшеницы можно разбить на две группы:

I. Кундик, Спитакаат (Ленинакан), Крик, Спитакаат (Елгован), Камчатка и Галгалос.

II. Слфаат.

6. Исходя из актуальной кислотности, муку сортов Кундик и Спитакаат нужно считать нормальной, а остальных сортов—кислой.

7. Сорта Кундик и Спитакаат (Ленинакан) дают муку высокого хлебопекарного качества, а остальные сорта—среднего качества (когда принимаем во внимание Рн пшеницы).

8. Мука сортов Спитакаат (Елгован) и Галгалос по сравнению с мукой остальных сортов при хранении быстрее плесневеют.

Հայկական Գյուղատնտեսական Ինստիտուտ
Ընդհանուր քիմիայի ամբիոն

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
Գիտական աշխատությունների ժողովածու № 5, 1948 Сборник научных трудов

А. С. Баграмян

ОБ ОДНОМ МЕТОДЕ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ КОНТАКТА В ЧЕРВЯЧНОЙ ПАРЕ

Червячные редукторы в настоящее время являются наиболее удобным, дешевым и компактным средством для передачи энергии. Эта передача за последние 20—25 лет получила широкое распространение и успешно конкурирует с передачами при помощи цилиндрических и конических зубчатых колес. Причинами широкого распространения червячной передачи являются: 1) большой диапазон передаточного отношения, для которого встречаются значения $i=\frac{1}{3}-\frac{1}{500}$, 2)бесшумность и плавность работы, благодаря которым червячная передача занимает первое место среди всех систем зубчатых передач, 3) высокий к. п. д., достигающий значения $\eta=0,96-0,99$ и ряд других преимуществ.

Червячная передача столь же стара, как и передача зубчатыми колесами, о ней знал уже Паппа Александрийский (280—305 г. г.). Среди схем приводов, оставшихся от Леонардо Да-Винчи (1452—1519), находим схемы червячных пар.*)

В червячной передаче основным фактором, ограничивающим предельную мощность, оказывается нагрев. Несмотря на то, что нагрев имеет первостепенное значение в червячных передачах, этот вопрос в современной литературе разработан слабо.

Работа трения между поверхностями зубьев и витков червяка настолько значительна, что нагрев, вызываемый ею, часто достигает такой большой величины, что заставляет отказаться от применения данной передачи. Поэтому конструкторская мысль была занята изысканием путей для уменьшения трения. Конечно, лучшим разрешением этого вопроса будет замена трения скольжения трением качения. Идея эта не нова. Она была предложена еще в 1500 году знаменитым Леонардо Да-Винчи, но практическое осуществление получила только в конце XIX века в роликовой передаче Грисона. Однако, в силу

*) См. Добровольский В. А. Детали машин. 1945 г.

целого ряда недостатков эта передача не получила распространения и в настоящее время не применяется. Таким образом, попытки уменьшить трение между поверхностями зубьев и витков червяка не увенчались успехом. Нагревание в червячной передаче происходит настолько интенсивно, что основным фактором, ограничивающим предельную мощность, оказывается нагрев.

Таким образом, червячные редукторы по условиям ограничения нагрева передают меньшую мощность, нежели это допустимо по механическим качествам материала. Основным показателем нагрева червячного редуктора служит температура масла, и до сих пор исследователи при изучении нагрева червячных редукторов обычно занимались определением среднего значения температуры масла, в котором находится червячная пара.

Нам кажется, что для полного изучения нагрева червячного редуктора, одним из основных показателей должна служить и температура на поверхностях сопряжения червячной пары (температура контакта), как температура «очага»—источника тепла.

До сих пор еще при исследовании червячных редукторов фактор действительной температуры на поверхностях сопряжения в червячной паре обычно выпадал из рассмотрения.

Мы считаем, что для полного изучения нагрева червячных редукторов одним из основных показателей должна служить температура контакта в червячной паре. Износ в червячных передачах приносит большой ущерб нашему народному хозяйству. Поэтому проблема изучения износа в червячных передачах является одной из основных проблем, выдвинутых в последнее время машиностроением. Износ зубцов и витков в червячной передаче в значительной степени зависит от температуры, развиваемой на их поверхностях контакта, а поэтому проблема аналитического и экспериментального выявления этой температуры должна быть признана актуальной.

Знание действительной температуры контакта должно иметь большое значение для построения правильной теории износа в червячной паре.

Определение температуры в поверхностном слое металла витков червяка дает нам возможность расчитать ту температуру, при которой червяк должен быть отпущен после закалки, с тем, чтобы во время эксплоатации червячной передачи не произошел отпуск червяка и тем самым потеря твердости закаленного слоя витков червяка.

Одним из оригинальных способов определения температуры контакта в червячной паре является метод «естественной термопары», в которой местом спая служит поверхность соприкосновения червячной пары с разнородными материалами червяка и червячного колеса, предложенный нами впервые в 1940 году.

Этот метод является аналогичным известному в учении резании металлов методу Герберта, которым пользуются теперь и наши исследователи для измерения температуры на режущей грани резца при обточке металлов.

Описание установки, методика и результаты испытания

Нами была поставлена задача-определить температуру контакта в червячной паре методом естественной термопары, в зависимости от мощности и числа оборотов червяка.

Испытанию подвергся редуктор с четырехзаходным червяком. Исследуемый червячный редуктор был изготовлен Тбилисским Машиностроительным заводом им. 26-ти Комиссаров. Червяк был изготовлен из материала СТ-2. После нарезки червяк был подвергнут цементации и закалке с последующей шлифовкой. Венец червячного колеса был изготовлен из фосфористой бронзы. Модуль $m=6{,}5$ мм, число зубцов $z=51$. Редуктор был установлен на раме и был соединен при помощи гибкой муфты с мотором постоянного тока, мощностью 9 лош. сил. На валу червячного колеса был установлен динамометр Прони, которым производилось поглощение мощности. Общая схема показана на рис. 1. Мощность на валу червячного колеса бралась от 0,5 до 2 лош. сил, которая подсчитывалась по формуле

$$N = \frac{M.\ n}{71620} = \frac{(Q-Q_1)\,l.n}{71620}$$

где Q_1 — нагрузка от собственного веса тормоза

Q — груз на плече динамометра

l — плечо рычага динамометра

n — число оборотов червячного колеса.

Рычаг динамометра через подставку опирался на платформу весов, которым и измерялся Q. Затем тормоз регулировался посредством маховичка. Во время работы тормозной шкив непрерывно охлаждался струей воды. Перед началом испытания задавались мощности и число оборотов червяка и подсчитывалась сила нажатия рычага динамометра на сотенных весах.

Установив на весах гири затягивался динамометр до уравновешивания весов. Умножая вес гирь (с учетом Q_1) на длину рычага динамометра, мы получали момент на валу червячного колеса, зная который мы по вышеуказанной формуле легко подсчитывали мощность на валу червячного колеса. Число оборотов регулировалось с помощью реостата в пределах 600 — 1200 об/мин.

Мотор был приспособлен под мотор-весы для подсчета мощности на валу мотора. Для этого мотор был подвешен на чугунных стойках и для большей чувствительности вращался на шарикоподшипниках. Таким образом, крутящий момент нами легко замерялся посредством уравновешивания мотора гирями, для чего к статору мотора были прикреплены с двух сторон штанги для подвешивания чашек с гирями.

Мощность на валу мотора подсчитывалась по формуле

$$N_м = \frac{M_м \cdot n_м}{71620} = \frac{Q_м\ n_м\ l_м}{71620}$$

где $Q_м$ — вес груза на чашке мотор-весов
$n_м$ — число оборотов эл. мотора.
$l_м$ — плечо мотор-весов.

Уравновешивая мотор-весы гирями, умножая вес гирь на мотор-весах на его плечо мы получали момент на валу мотора, зная который мы легко можем подсчитать мощность мотора. Все опыты доводились до установившегося теплового состояния, для чего измерение милливольтметром т. э. д. силы, которая возникала на поверхностях сопряжения червячной пары, продолжалось до тех пор, пока стрелка милливольтметра не переставала подниматься, т. е. опыты доводились до установившегося теплового состояния. Пересчет милливольтметров на градусы Цельсия осуществлен с помощью градуировочной кривой. При измерении т. э. д. силы, мы отказались от изолирования друг от друга червяка и колеса, имея целью получить те результаты, которые наблюдаются при действительной работе редуктора. Что же касается градуировки червячной пары, то она производилась на самой установке тоже без изоляции червяка от червячного колеса. Этот метод градуировки имел целью воспроизвести как можно ближе те условия, которые наблюдаются при работе редуктора. Конечно, мы могли бы прибегнуть и к обычному методу градуировки, но этот путь не дал бы требуемых результатов, поскольку здесь не представляется возможность воспроизвести те условия, которые имеют место в действительности.

Одновременно нами производилось измерение температуры масла ртутным термометром. На рис. №№ 2, 3 и 4 представлен график зависимости изменения температуры контакта от времени, мощности и от числа оборотов червяка.

Как видно из диаграммы № 4, температура контакта при постоянной мощности и при различных числах оборотов меняется незначительно. Значит, число оборотов червяка особенно не влияет на температуру контакта для нашей червячной передачи.

В результате испытания нашего червячного редуктора, мы получили следующие эмпирические формулы

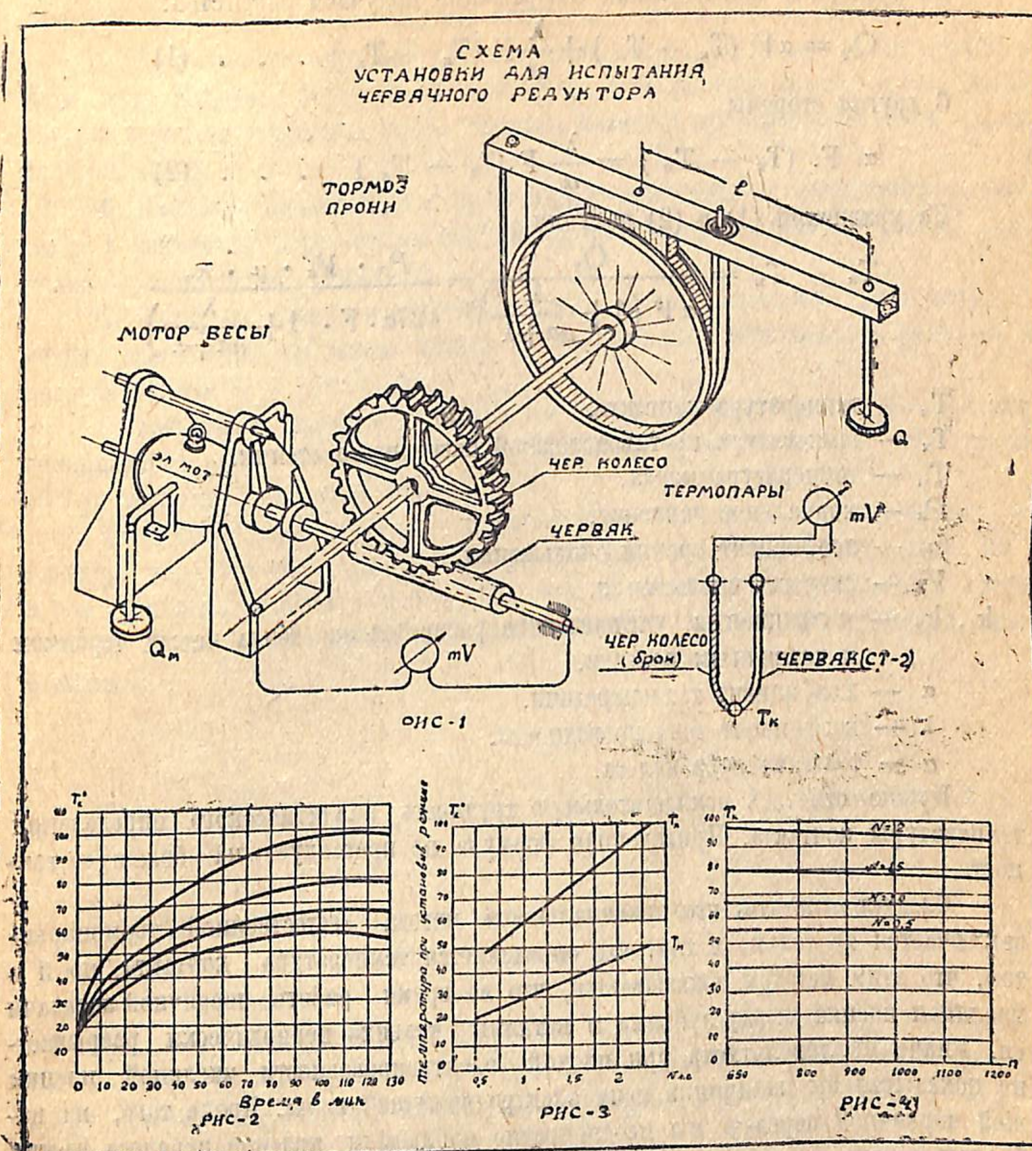
$$T_к = 2 . T_м \qquad T_к = 28\ N + 40$$

Определив экспериментальным путем температуру контакта, перейдем к её определению аналитическим путем.

Рассмотрим распределение температуры в зубце червячного колеса и одновременно теплоотдачу через поверхность зубца. Для упрощения решения этой задачи сделаем некоторые допущения, в частности, рассмотрим линейную задачу распространения тепла в зубце червячного колеса, как в плоской стенке; будем игнорировать тепловой поток, идущий в венец червячного колеса, не играющий существенной роли в решении поставленной нами задачи.

Количество выделенного тепла на поверхностях сопряжения червячной пары, как известно

$$Q = \frac{P_n \cdot \mu \cdot V_s}{427}$$



Предположим, что на нагрев червяка идет только часть всей теплоты трения

$$Q_1 = k_1 . Q,$$

а остальная часть теплоты трения

$$Q_2 = k_2 . Q$$

передается зубу червячного колеса. Из этого же количества теплоты (Q_2) часть должна проходить через стенку, а все остальное количество должно быть удалено поверхностью зуба путем теплопередачи в окружающую среду.

На основании высказанных соображений получаем равенство:

$$Q_2 = \alpha F\ (T_к - T_м) + \frac{\lambda}{a} F\ (T_к - T_х) \quad . \; . \; . \quad (1)$$

С другой стороны

$$\alpha .\ F.\ (T_х - T_м) = \frac{\lambda}{a} F\ (T_к - T_х) \quad . \; . \; . \quad (2)$$

Из уравнений (1) и (2) получим

$$T_к - T_м = \frac{Q_2}{\alpha F\left(1+\frac{\lambda}{a\alpha+\lambda}\right)} = \frac{P_n \cdot V_s \cdot \mu \cdot \kappa_2}{427\alpha \cdot F \cdot \left(1+\frac{\lambda}{a\alpha+\lambda}\right)}$$

где $T_к$ — температура контакта.
$T_х$ — температура противоположной поверхности стенки.
$T_м$ — температура масла.
P_n — нормальное давление.
μ — коэфициент трения скольжения.
V_s — скорость скольжения.
k_1, k_2 — коэфициенты, учитывающие распределение тепла между червяком и червячным колесом.
α — коэфициент теплопередачи.
λ — коэфициент теплопроводности.
a — толщина зуба колеса.

Нужно отметить исключительную трудность аналитического определения температуры контакта. Приведенная формула не претендует на большую точность.

Следует отметить, что оригинальность метода «естественной термопары» заключается не только в том, что определяется температура контакта, но и в том, что этим методом доказывается, что во время работы червячной передачи масляная пленка между зубьями и витками червяка периодически разрывается. Иначе милливольтметр при плохой электропроводности масляной пленки не показывал бы наличия в цепи электродвижущей силы. Кроме того, на нашей червячной передаче мы неоднократно наблюдали явление переноса частиц бронзы с венца на червяк. Трудно представить себе, чтобы это явление происходило без соприкосновения металлических поверхностей.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании приведенных испытаний и наблюдений можно сделать следующие выводы.

1. Знание действительной температуры контакта червячной пары имеет большое значение для построения правильной теории нагрева и износа в червячных передачах.
2. Зная температуру контакта, можно более точно учесть влияние температуры на механические свойства материала червяка и червячного колеса.
3. Для полного изучения нагрева в червячном редукторе более правильным будет выводить формулы, исходя не из температуры масла, а из температуры контакта червячной пары, которая является температурой очага — источника тепла.
4. Наиболее правильный и простой путь определения температуры контакта в червячной паре—метод термопары, при котором червяк и колесо сами являются элементами термопары.
5. Методом «естественной термопары» можно измерить температуру в точках зацепления зубчатых колес (разнородными металлами) с прямыми и косыми зубцами.
6. Испытание показало, что для данного червячного редуктора при сохранении постоянной мощности, число оборотов особенно не влияет на температуру контакта червячной пары.
7. Оригинальность метода «естественной термопары» заключается не только в том, что определяется температура контакта в червячной паре, но и в том, что этим методом доказывается, что во время работы червячной передачи масляная пленка между зубьями и витками червяка периодически разрывается.

Հ. Վահրամյան

ՈՐԴԱՁԵՎ ԶՈՒՅԳԻ ԿՈՆՏԱԿՏԻ ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆԻ ՉԱՓՄԱՆ ՄԵԿ ՄԵԹՈԴԻ ՄԱՍԻՆ

Որդանձև փոխանցման մեջ մաշը մեծ վնաս է հասցնում մեր ժողովրդական տնտեսությանը, դրա համար մեքենաշինարարության մեջ որդանձև զույգի մաշի ուսումնասիրությունը ներկայումս հանդիսանում է հիմնական հարցերից մեկը։

Ակնհայտ է, որ որդանձև զույգի լծորդման մակերեսի մաշի հիմնական ցուցանիշներից մեկը պետք է հանդիսանա որդանձև զույգի լծորդման մակերեսի (կոնտակտի) ջերմաստիճանը, ուստի որդանձև զույգի կոնտակտի ջերմաստիճանի որոշելը պետք է ընդունվի, որպես ակտուալ հարցերից մեկը։

Այժմ որդանձև փոխանցման ջեռուցման ցուցանիշը հանդիսանում է յուղի միջին ջերմաստիճանը։

Որդանձև փոխանցման ջեռուցման ցուցանիշներից մեկը պետք է հանդիսանա նաև կոնտակտի ջերմաստիճանը, որը հանդիսանում է ջեռուցման «աղբյուր»-ի ջերմաստիճանը։

Մինչև այժմ որդանձև փոխանցման հետազոտողները այդ հարցով չեն զբաղվել։

Որդաձև փոխանցման մաշի և ջեռուցման թեորիայի կառուցման համար որդաձև զույգի կոնտակտի ջերմաստիճանը կծառայի որպես նոր ֆակտոր։

Որդաձև զույգի կոնտակտի ջերմաստիճանը որոշելու համար, որդը (պողպատ) և որդաձև ատամնավոր անիվը (բրոնզ) մենք ընդունում ենք որպես «բնական ջերմազույգի» էլեմենտներ և որոշում ենք դրանց կոնտակտի ջերմաստիճանը այնպես, ինչպես որոշում են կտրիչի ջերմաստիճանը մետաղների կտրման թեորիայի մեջ (Գծագիր № 1)։

Армянский Сельскохозяйственный Институт
Кафедра „Детали машин"

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

Գիտական աշխատությունների ժողովածու № 5, 1948 Сборник научных трудов

А. С. Ваграмян

ТОЧНЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПОВЕРХНОСТЯХ ТРЕНИЯ КОЛОДОЧНЫХ ТОРМОЗОВ ЖЕЛ. ДОР. ТРАНСПОРТА

Исследование термического режима тормозной колодки и бандажа является интересным и важным, в особенности с введением высоких скоростей поездов, когда бандажи колес и тормозные колодки испытывают во время торможения чрезвычайно напряженную работу и большой *нагрев*. Несмотря на первостепенное значение нагрева в тормозах, этот вопрос в современной литературе разработан *слабо*. Для измерения температуры нагрева колодок применяется термоэлемент*). Надо указать, что определение температуры этим методом в тормозах производилось не на поверхности трения, а несколько отступая от нее, посредством термоэлементов, которые вставлялись в отверстие, сделанное в колодке возможно ближе к поверхности трения. *При исследовании влияния температуры на коэфициент трения, нужно принимать во внимание температуру на поверхностях трения в колодочных тормозах, а не среднюю температуру колодки.*

Несмотря на всю серьезность постановки опытов Мецкова, для определения влияния температуры на величину коэфициента трения, все же нельзя считать полученные результаты вполне правильными, так как определение температуры в опытах Мецкова производилось не на поверхности трения, а несколько отступая от нее.

Аналитическое и экспериментальное выявление температуры на поверхностях трения в тормозах должно быть признано актуальным, так как на самой поверхности трения могут получиться высокие температуры.

Одним из оригинальных способов определения температуры на поверхностях трения в колодочных тормозах должен явиться метод „естественной термопары", в которой местом спая должна служить поверхность соприкосновения бандажа и колодки.

Как известно, тормозная колодка и соприкасающаяся с ней поверхность бандажа представляют собой два разнородных металла (чугун и сталь), кото-

*) Б. Л. Карвацкий „Тормоза", часть II, стр. 18.

рые могут служить термоэлементами, и посредством их можно точно определить температуру на поверхности трения.

Износ в колодках приносит большой ущерб нашему жел. дор. хозяйству, а потому проблема аналитического и экспериментального выявления температуры на поверхностях трения в тормозах должна быть признана *актуальной*. Для практического определения температуры на поверхностях трения, как мы уже указывали, можно применить метод «естественной термопары». Подобный метод находит себе применение при резании металлов, под названием метода Герберта-Готвейна.

В настоящей статье мы поставили себе задачу—осветить теоретическую сторону этого вопроса, положив в основу наших выкладок решение задачи, предложенной Кирпичевым и др.*)

Теоретические определения температуры на поверхностях трения колодочных тормозов

Рассмотрим распространение тепла в бесконечно длинной колодке с профилем поперечного сечения F и периметром U. Колодка находится в среде, температура которой будет приниматься равной нулю. Один конец колодки поддерживается при постоянной температуре ϑ_1. Коэфициент теплопроводности колодки можно допустить достаточно большим, и поперечные его размеры настолько малыми (по сравнению с длиной), что температуру можно считать равномерно распределенной в любой плоскости, перпендикулярной к оси колодки. Иными словами, температуру будем считать функцией только одной координаты, т. е. $\vartheta = \vartheta_1(x)$. Коэфициент теплоотдачи α вдоль всей поверхности колодки будем считать постоянным.

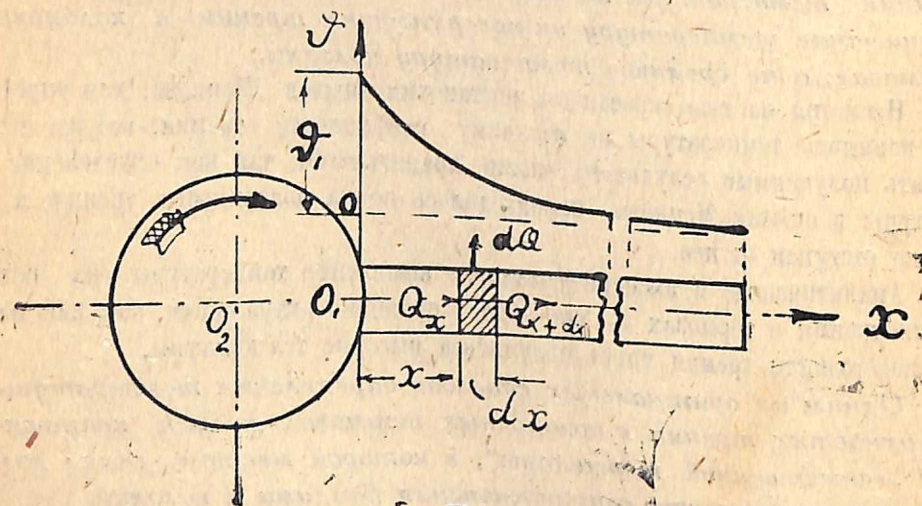


Рис. 1.

*) Кирпичев, Михеев, Эйгенсон. Теплопередача, ст. 42.

Рассмотрим тепловое равновесие участка колодки длиной dx, находящегося на расстоянии x от начала координат (рис. 1). При установившемся тепловом режиме, сумма количеств тепла Q_{x+dx}, выходящего из правого сечения рассматриваемого элемента и тепла dQ, отдаваемого боковой его поверхностью в окружающую среду, должна быть равна количеству тепла Q_x, входящему в левую грань элемента, т. е. $Q_x = Q_{x+dx} + dQ$ . . . . . . (1)

Согласно основному уравнению теплопроводности имеем

$$Q_x = -\lambda \left(\frac{d\vartheta}{dx}\right)_x \cdot F$$

$$Q_x = -\lambda \left(\frac{d\vartheta}{dx}\right)_{x+dx} \cdot F$$

Величина же dQ может быть выражена по формуле Ньютона:

$$dQ = \alpha \cdot \vartheta \cdot U\, dx$$

Подставляя эти значения для Q_x, Q_{x+dx} и dQ в уравнение (1), получаем

$$-\lambda F \left(\frac{d\vartheta}{dx}\right)_x = -\lambda F \left(\frac{d\vartheta}{dx}\right)_{x+dx} + \alpha U \vartheta dx$$

После простейших преобразований приходим к уравнению

$$\frac{\left(\frac{d\vartheta}{dx}\right)_{x+dx} - \left(\frac{d\vartheta}{dx}\right)_x}{dx} = \frac{\alpha U}{\lambda F}\vartheta$$

или

$$\frac{d^2\vartheta}{dx^2} = \frac{\alpha U}{\lambda F}\vartheta \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; (2)$$

Интегрирование этого линейного диференциального уравнения второго порядка сводится к разысканию некоторой функции $\vartheta = \vartheta_1(x)$, удовлетворяющей диференциальному уравнению (1) и граничным условиям. Судя по виду уравнения (2), эта функция должна обладать следующим свойством: вторая производная от ϑ по x должна быть равна самой ϑ_1, помноженной на постоянный множитель. Этому условию удовлетворяет показательная функция вида

$$\vartheta = Ce^{mx}$$

где C и m — неизвестные пока постоянные величины, а e — основание натуральных логарифмов. Вторая производная от ϑ по x равна

$$\frac{d^2\vartheta}{dx^2} = Cm^2e^{mx}$$

Подставляя выражения для ϑ и $\frac{d^2\vartheta}{dx^2}$ в уравнение (2), получим

$$m^2Ce^{mx} = \frac{\alpha U}{\lambda F} Ce^{mx}$$

откуда $m=\pm\sqrt{\frac{\alpha U}{\lambda F}}$

Таким образом мы получили два частных интеграла нашего уравнения.

$$\vartheta_1=C_1 e^{+mx} \quad \text{и} \quad \vartheta_2=C_2 e^{-mx}$$

Сумма этих частных решений даст полный интеграл диференциального уравнения:

$$\vartheta=C_1 e^{+mx}+C_2 e^{-mx} \quad . \; . \; . \; . \; . \quad (3)$$

Значение постоянных интегрирования C_1 и C_2 найдем из рассмотрения граничных условий. При $x=0$ должно быть $\vartheta=\vartheta_1$, температура же на конце колодки должна быть равна температуре окружающей среды, т. е. при $x=\infty$ $\vartheta=0$. Подстановка этих условий в уравнение (3) дает

$$C_1+C_2=\vartheta_1$$

$$C_1 e^{+\infty}+C_2 e^{-\infty}=0 \quad \text{или} \quad C_1 e^{+\infty}=0$$

Последнее равенство может иметь место только при условии, если $C_1=0$. В этом случае $C_2=\vartheta_1$.

Найдя, таким образом, значения постоянных интегрирования C_1 и C_2, подставим их в уравнение (3) и получим выражение для распределения температур вдоль колодки:

$$\vartheta=\vartheta_1 e^{-mx}=\vartheta_1 e^{-x\sqrt{\frac{\alpha U}{\lambda F}}} \quad . \; . \; . \; . \quad (4)$$

графически представленное на рис. 1.

Перейдем теперь к определению количества тепла, теряемого боковой поверхностью колодки. Так как колодка не содержит внутри себя никаких источников тепла, то количество тепла, отдаваемого ею через боковую поверхность окружающей среде, равно количеству тепла, которое входит через её основание (т. е. через сечение, расположенное на расстоянии $x=0$ от начала координат). Таким образом

$$Q=-\lambda F\left(\frac{d\vartheta}{dx}\right)_{x=0} \frac{\text{ккал}}{\text{час}}$$

Из уравнения (4) находим

$$\left(\frac{d\vartheta}{dx}\right)_{x=0}=\left[-\vartheta\cdot\sqrt{\frac{\alpha U}{\lambda F}}\cdot e^{-x}\right]=-\vartheta_1\sqrt{\frac{\alpha U}{\lambda F}} \quad \text{и}$$

следовательно, $Q=\vartheta_1\sqrt{\alpha U\,\lambda F}\;\frac{\text{ккал}}{\text{час}}$

Отсюда температура на поверхности трения колодки и бандажа равна

$$\vartheta_1=\frac{Q}{\sqrt{\alpha U\lambda F}} \quad . \; . \; . \; . \; . \quad (5)$$

Q—количество выделенного тепла на поверхностях трения колодки и бандажа как известно,

$$Q=\frac{\mu\cdot P_n\cdot v\cdot k}{427}$$

Из (5) и (6) уравнение получим

$$\vartheta_1=\frac{\mu\cdot P_n\cdot v\cdot k}{427\sqrt{\alpha U\lambda\cdot F}}$$

Принимая во внимание темпаратуру воздуха $\vartheta_в$ получим

$$\vartheta_1=\vartheta_в+\frac{\mu\cdot P_n\cdot v\cdot k}{427\sqrt{\alpha U\cdot\lambda\cdot F}}$$

где

ϑ_1 — температура на поверхности трения колодки и бандажа.
$\vartheta_в$ — температура воздуха.
μ — коэф. трения.
P_n — нормальное давление.
V — скорость бандажа.
α — коэфициент теплопередачи.
λ — коэфициент теплопроводности.
F — поверхность трения колодки.
U — периметр колодки.
к — коэфициент распределения теплоты между трущимися телами.

Таким образом эта формула показывает, что нагревание трущейся поверхности колодки под нагрузкой P_n по поверхности бандажа, вращающегося со скоростью v, прямо пропорционально величине нагрузки P_n, скорости v и величине μ, и обратно пропорционально корню квадратному на произведение коэфициента теплопроводности λ колодки и коэфициента теплопередачи α, при этом предположено, что масса колодки мала по сравнению с массой вращающегося колеса.

Հ. Վահրամյան

ԱՐԳԵԼԱԿՆԵՐԻ ՇՓՄԱՆ ՄԱԿԵՐԵՍԻ ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆԻ ՃՇԳՐԻՏ ՉԱՓՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻ ՄԱՍԻՆ

Արգելակների թերմիկական ռեժիմի ուսումնասիրությունը ներկայումս հանդիսանում է ակտուալ հարցերից մեկը։ Մինչև այժմ արգելակների հետազոտողները նկատի են ունեցել ոչ թե շփվող մակերեսների ջերմաստիճանի ազդեցությունը շփման գործակցի վրա, այլ միայն արգելակի կաղապարի միջին ջերմաստիճանը։

Ակնհայտ է, որ արգելակի շփվող մակերեսների ջերմաստիճանը ավելի բարձր է, քան կաղապարի միջին ջերմաստիճանը, հետևաբար, բոլոր փորձերից ստացված արդյունքները իրականին չեն համապատասխանում։ Մինչև այժմ արգելակների ջեռուցման հետազոտողները չեն զբաղվել արգելակի անիվի օղագոտու և կաղապարի շփման մակերեսի ջերմաստիճանի հայտնաբերմամբ։

Արգելակի շփման մակերեսի ջերմաստիճանը գործնականորեն որոշելու համար մենք առաջարկում ենք ընդունել արգելակի անիվի օղագոտին (պողպատ) և կաղապարը (թուջ), որպես «բնական ջերմազույգ»-ի էլեմենտներ և որոշել դրանց շփման մակերեսների ջերմաստիճանը այնպես, ինչպես որոշում են կտրիչի ջերմաստիճանը, մետաղների կտրման թեորիայի մեջ։ Այս աշխատության մեջ բերված է այդ հարցի տեսական ուսումնասիրությունը։

Армянский Сельскохозяйственный Институт
Кафедра „Детали машин"

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
Գիտական աշխատությունների ժողովածու № 5, 1948 Сборник научных трудов

М. А. Геворкян

ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕНИ ОТЕЛА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ АРМЕНИИ

Распределение отелов в течение года

В горных районах Закавказья и в Армении в частности, отел крупного рогатого скота в прошлом (да и теперь) происходил почти исключительно в весенние месяцы—март, апрель и май. Эта своеобразная форма скотоводства обусловливалась неравномерным распределением кормовой базы: с одной стороны наличием обширных высококачественных летне-нагорных пастбищ, а с другой-отсутствием прочной кормовой базы в стойловый период.

В мелко-крестьянском хозяйстве в стойловый период скоту давался только поддерживающий корм в виде самана и сена.

Вследствие недокорма удойливость коров в этот период бывала очень низкой, и только с выходом на летние настбища, когда скот получал обильный пастбищный корм и поправлялся, продуктивность коров повышалась.

В мелко-крестьянском хозяйстве удой коров составлял всего 500 — 600 литров молока в год, а живой вес коров в среднем не превышал 250 кгр.

Поэтому-то мелко-крестьянские хозяйства и приурочивали отел к весне, чтобы после отела, при пастбищном содержании скота, возможно было получить необходимую продукцию. Иначе и не могло быть, ибо зимой, в течение стойлового периода, коровы, вследствие недокорма, настолько бывали истощены, что не могли притти в охоту. В начале мая скот выходил на пастьбу, и лишь к первой половине июня коровы поправлялись, после чего в течение июня, июля и августа большинство коров приходило в охоту и покрывалось. Этим обстоятельством и был обусловлен весенний массовый отел в мелко-крестьянском хозяйстве. Иначе говоря, сезонность отела была вызвана условиями кормления скота.

Таким образом, существующая пока еще во многих наших МТФ-ах сезонность весенних отелов унаследована от прошлого, с традициями кото-

рого надо покончить. Многие МТФ передовых колхозов уже достигли в этом направлении известных сдвигов, но в целом пока еще в наших колхозах преобладает массовый весенний отел. Это положение наглядно подтверждается приводимыми ниже данными (Таблица № 1).

Таблица 1

Распределение отелов в МТФ Армянской ССР по месяцам
(в %% к годовому итогу)

Годы	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1937	3,3	8,9	24,2	26,9	17,3	8,2	2,1	2,0	1,4	0,2	2,3	3,3
1938		45,8			44,1			5,3			4,8	
1939		51,0			35,7			5,3			7,7	

Как видно из таблицы, в 1937 г. из общего числа отелов 68,4% пришлось на весну—март, апрель и май, а если суммировать данные за февраль и июнь месяцы, то получится, что количество отелов в течение пяти месяцев составило 85,3% и лишь 14,7% отелов пришлось на остальные семь месяцев года.

Из данной таблицы также видно, что весенний массовый отел постепенно передвигается на зимние месяцы. Так, если в 1937 году в первом квартале отелилось 36,4% коров, а во втором — 52,2%, то в 1939 году на первый квартал приходится уже 51,0% всех отелов, а на второй — всего 35,7%. Это передвижение отелов к зимним месяцам происходит в первую очередь на передовых МТФ, где создана прочная зимняя кормовая база с обеспечением сочных и концентрированных кормов.

Для доказательства приведем данные отелов по 5-ти передовым колхозным МТФ (колхозы им. Сталина, им. Кагановича, им. Чкалова, «Авангард» и «Коллективный труд») Степанаванского и Калинского районов (Таблица № 2). Эти пять МТФ за хорошие показатели своей работы (в 1939 году удой от одной фуражной коровы составил в них 22 — 25 ц молока) были участниками ВСХВ в 1939 и 1940 г. г.

Из таблицы видно, что в предгорных передовых молочно-товарных фермах массовые отелы передвигаются к зиме. Так, в 1938 году за зимние месяцы (декабрь, январь и февраль) на этих фермах отелилось 26,3% коров, а в 1939 году за те же месяцы отелилось уже 33,0% коров, т. е. на 6,7% больше, чем в 1938 году. Это увеличение зимних отелов происходит за счет уменьшения отелов в весенние и летние месяцы. Так, в 1938 году летом (июнь, июль и август) на этих фермах отелилось 28,5% коров, а в 1939 году — уже 23,3%.

Из сопоставления данных этой таблицы с предыдущей видно, что в пере-

Таблица 2

Распределение отелов по месяцам в пяти МТФ Степанаванского и Калининского районов
(в %%-х к годовому итогу)

Годы	Месяцы												Число отел. коров
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1938	9,4	10,9	21,2	14,0	10,0	7,5	4,7	2,3	3,5	4,7	5,8	6,0	1221
1939	9,4	14,9	21,4	14,0	8,3	6,0	2,5	1,7	4,2	4,2	4,7	8,6	1018

довых МТФ процент отелов в зимние месяцы намного выше, чем средний по республике. Эта передвижка отелов на зимние месяцы в этих колхозах несомненно связана с увеличением в них производства кормов.

Лорийский племсовхоз с 1933 года стал переводить стада на равномерный круглогодовой отел (Таблица № 3).

Таблица 3

Распределение отелов в Лорплемсовхозе
(в %% к годовому итогу)

Годы	Месяцы												Число отел. коров
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1933	6,0	5,8	6,7	21,1	25,5	9,0	4,6	2,7	1,8	3,0	5,8	8,0	565
1934	6,2	9,5	12,5	12,3	11,5	9,3	5,0	5,0	3,5	7,1	7,8	10,0	601
1935	7,8	8,2	11,9	12,5	13,1	8,5	4,3	8,5	4,8	6,9	5,4	8,0	624
1936	10,7	10,7	13,0	12,8	11,1	6,6	7,2	4,1	6,6	6,5	4,5	6,1	540
1937	8,0	8,3	14,9	13,5	11,8	6,0	4,0	3,5	4,6	5,8	9,5	10,1	347
1938	12,5	11,4	12,3	11,0	8,6	6,9	6,7	5,2	5,6	7,1	5,8	6,9	464

Из таблицы видно, что в Лорплемсовхозе отел происходит в течение круглого года более или менее равномерно, чем это имело место в МТФ (таблица № 2).

За 1933 год в совхозе отелы имели коэфициент сезонности 14,2 (май — 25,5%, сентябрь—1,8%), а за 1938 год этот коэфициент снизился уже до 2,4 (март—12,3%, август—5,2%).

Таблица показывает, что совхоз хотя и переходит на круглогодичный отел, все же в основном отел в нем происходит в зимние и весенние месяцы.

Так например, 62,8% отела по всему стаду коров совхоза происходило в течение зимних и весенних месяцев и лишь 37,3% — в течение летних и осенних.

Из динамики отела не трудно также видеть, что заметна некоторая тенденция к концентрации его в зимние месяцы. Тенденцию эту, повидимому, следует об'яснить тем, что, как это мы увидим ниже, коровы, отелившиеся зимою в горных условиях, при нормальном кормлении и содержании в стойловый период, за 300 дней лактации дают молока намного больше, чем отелившиеся в остальную часть года.

Влияние времени отела на молочную продуктивность коров

Время отела в горных условиях имеет большое влияние на величину удойливости коров. Но, вместе с тем, только время отела, как таковое, не является решающим фактором; решающей является совокупность тех факторов, которые сопровождают время отела, как-то: кормовые условия, пастбищное и стойловое кормление, содержание, уход, климатические условия и проч. Это положение находит свое подтверждение в том факте, что в молочных хозяйствах, где условия содержания коров остаются одинаковыми в течение всего года, время отела оказывает мало влияния на удойливость. Это обстоятельство подтверждается также и тем фактом, что максимальный или минимальный удой молока в молочных хозяйствах различных стран и даже в одной стране в различных районах получается при отелах в разные месяцы.

Для иллюстрации сказанного приведем нижеследующие данные, заимствованные нами из различных литературных источников (Таблица № 4).

Как показывают приведенные данные многих исследователей вопрос этот—местный, вытекающий из конкретных условий каждого данного района в отдельности.

Из таблицы также видно, что везде при отеле в период от октября до января месяца, коровы дают наибольший годовой удой, а при отеле в период от мая до августа — наименьший. Это обусловливается тем, что при поздне осеннем или зимнем отелах гораздо легче добиться максимального удоя коров путем усиленного их кормления в первый период лактации при стойловом содержании, а во второй период лактации при пастбищном содержании.

Несмотря на то, что в последнее время в стойловый период кормление скота в МТФ заметно упорядочилось и в дальнейшем будет улучшаться, все же в горных районах, где преобладают естественные высококачественные кормовые угодья, и впредь пастбищное кормление скота будет намного лучше, чем

Таблица 4

Месяцы максимального и минимального удоя коров, в зависимости от времени отела, в разных странах и районах

	Страна и район	Месяц отела, при котором получается наивысший за год удой	Месяц отела, при котором получается наименьший за год удой	Авторы
1	СССР—Ярославский скот	Декабрь Ноябрь	Май	Давыдов
2	Англия (Контрольные т-ва)	Ноябрь	Май	Сандерс
3	Англия, департамент Саный-Уазы (Контрольный союз)	Декабрь	Июль Август	Леруа
4	Германия, Рейнское контрольное т-во	Январь Декабрь	Апрель Май	Гансен
5	Франция—нормандский скот	Декабрь	Июль	Зелянин
6	США, по материалам Ассоциации улучшения молочн. скота, остфризский скот)	Ноябрь	Июнь	Саннон
7	Закавказье — (швицкие и симментальские метисы)	Декабрь	Июль	Жамакочян Ляшенко
8	Грузия (горный скот)	Декабрь	Июль	Авалишвили
9	Дания (по отчету с/х о-ва)	Октябрь	Июль	Канкурин
10	Житомирская обл, по матер. Новочарторийской племфермы	Февраль Март	Июль Август	Кондратьев

зимой—при стойловом содержании. А между тем, именно в этих горных районах благоприятное время отела имеет исключительное значение для поднятия молочной производительности коров.

Фактический материал, помещенный в таблицах № № 5 и 6, поможет дать ответ на вопрос, в какой степени время отела влияет на величину годового удоя коров в горных районах Армении (Табл. № № 5 и 6).

Таблица 5

Месяцы отела и удои за 300 дней лактации у метис-швицев в Лорплемсовхозе

Месяцы отела	За 1934, 1935 и 1936 г. г.			За 1937 и 1938 г. г.		
	Число коров	Годовой удой в литрах	% от минимального удоя	Число коров	Годовой удой в литрах	% от минимального удоя
Январь	43	1966	130,0	18	2710	112,7
Февраль	49	1845	122,0	16	2638	109,7
Март	55	1704	112,6	31	2573	107,0
Апрель	53	1646	108,7	31	2540	105,2
Май	63	1665	110,0	32	2581	107,3
Июнь	38	1611	106,0	21	2484	103,0
Июль, Август	38	1513	100,0	14	2546	106,0
Сентябрь, Октябрь	36	1759	114,9	12	2405	100,0
Ноябрь	50	2005	132,5	21	2837	118,0
Декабрь	51	2035	134,5	21	2919	121,3

Таблица 6

Месяцы отела и удои за 300 дней лактации у коров метис-швицев в 5-ти МТФ Степанаванского и Калининского районов

Месяцы отела	За 1935 и 1936 г. г.			За 1937 и 1938 г. г.		
	Число коров	Годовой удой в литрах	% от минимального удоя	Число коров	Годовой удой в литрах	% от минимального удоя
Ноябрь, Декабрь	34	1864	143,7	15	2304	118,7
Январь	47	1751	135,0	38	2256	116,3
Февраль	115	1671	128,8	34	2250	116,0
Март	153	1518	117,0	111	2053	105,8
Апрель	123	1464	112,8	55	1942	100,2
Май	63	1408	108,5	33	2012	103,7
Июнь	45	1401	108,0	12	1973	101,7
Июль	25	1297	100,0	12 (Июль, Август)	1940	100,0
Август	—	—	—			
Сентябрь	—	—	—	10	2092	107,8
Октябрь	—	—	—	16	2193	113,0

Цифры эти показывают значительную разницу в удоях за лактацию при различных месяцах отела: при поздних—осеннем и зимнем отелах удой получается больший, чем при отелах весеннем и летнем, а весенний отел сопровождается удоем большим, нежели летний.

Как видно из таблиц, самые высокие удои дали коровы, отелившиеся в декабре, ноябре, январе и феврале, а наименьшие — коровы, отелившиеся в июне, июле и августе. Так, в Лорплемсовхозе отелившиеся в декабре (1937—1938 г. г.) коровы дали в среднем молока на 393 литра больше, чем коровы, отелившиеся в июне, июле и августе. Точно также в МТФ коровы, отелившиеся в ноябре-декабре, в среднем дали молока на 388 литров больше по сравнению с коровами, отелившимися в июне, июле и августе.

В среднем, коровы, отелившиеся в ноябре, декабре, январе и феврале, в период лактации дали молока в совхозе на 257 литр. и в МТФ на 285 литр. больше, чем дали коровы, отелившиеся в остальные месяцы года.

Если принять годовой удой МТФ при отеле в марте, апреле, мае и июне (месяцы массового отела) за 100, то годовой удой при ноябрьском, декабрьском, январском и февральском отелах получается 115,5%. Иными словами, передвижение в МТФ массового весеннего отела на ноябрь-февраль месяцы дало бы повышение удоев в среднем на 15,5%.

Переведем это на язык цифр: в МТФ горных районов Армении отелилось в 1939 году всего 36.630 коров: из них 70%—25.640 коров отелилось в марте-июне. При передвижении массового весеннего отела на зимние (ноябрь-февраль) месяцы, 25.640 коров дали бы молока на 15,5% больше, чем дают теперь, что составит, примерно, 44,078 центнеров молока. Таким образом, одно это мероприятие давало бы республике ежегодно молока на 44.078 центнеров больше.

Вышеприведенные таблицы показывают также, что годовой удой в Лорплемсовхозе и молочно-товарных фермах в 1937—1938 г.г. сильно возрос по сравнению с удоем 1935—1936 г.г. Так, в совхозе средний удой за 300 дней лактации в 1935—1936 г.г. составил 1.748 литров молока, а в 1937—1938 г.г. 2.605 литров; в МТФ соответственно — 1.582 литра и 2.133 литра —повышение на 551 литр. Столь резкое повышение годового удоя в течение такого короткого периода времени об'ясняется тем, что наряду с племенной работой намного улучшилось зимнее кормление скота.

Однако, несмотря на это резкое повышение молочной производительности коров за счет улучшения зимнего кормлерия, разница в годовых удоях, в зависимости от времени отела, осталась почти неизменной; так, например, в Лорплемсовхозе годовой удой в 1935 — 36 г.г., при декабрьском отеле, в среднем составлял 2.035 литров молока, а при отеле за июнь-июль — 1.562 литра: разница в удоях от времени отела—473 литра. В 1937—1938 г.г., в том же совхозе годовой удой при декабрьском отеле в среднем дал 2.918 литров молока, а при отеле за июнь-июль—2.515 литров; в этом случае разница в удоях составила 403 литра молока. Как видно, разница в удоях в зависимости от времени отела остается и при высоком удое коров.

Одновременно эти цифры показывают, что даже при хорошем зимнем кормлении скота влияние времени отела на величину годового удоя коров будет значительно. Следовательно, в горных районах, где имеются хорошие естественные летние пастбища, влияние времени отела на молочную производительность коров будет иметь место и при хорошем зимнем кормлении скота.

Из всего вышеизложенного становится ясным, что в горных районах с преобладанием естественных пастбищ *время отела оказывает большое влияние на молочную производительность коров. Наиболее благоприятным по высоте годовой молочной продуктивности коров временем для отела в горных условиях является период ноябрь-февраль включительно.*

Многие исследователи, занимавшиеся обследованием молочной производительности коров в горных районах Закавказья, также находят, что время отела имеет большое влияние на их молочную продуктивность.

Жамакочян и Ляшенко, (1), изучая динамику молочной продуктивности метисов швицких и симментальских коров, пришли к выводу, что время отела оказывает в горных условиях сильное воздействие на величину молочной производительности коров: при поздне осенних и зимних отелах коровы дают наибольший удой, а при отелах в летние месяцы—наименьший.

Они утверждают, что даже при плохих условиях кормления и содержания грузинского горного скота, выгоднее отнести отел на поздно-осенние и зимние месяцы, чем на весенние, так как коровы, отелившиеся поздно осенью и зимою, дают в горных условиях больше молока.

Работники племрассадника горного скота Грузии (2), приводя данные о величине годового удоя по месяцам отела, также подтверждают преимущество в горных условиях Грузии зимних отелов перед весенними.

Все это не оставляет никакого сомнения в том, что в горных районах *время отела оказывает большое влияние на величину удойливости коров*, что наиболее благоприятным временем отела в этих условиях по молочной производительности коров является период с ноября по февраль включительно.

Течение лактации при различных месяцах отелов

Влияние времени отела на величину удоя коров в горных условиях становится особенно заметным при рассмотрении лактационной кривой. Течение лактации дает ясное представление о величине годового удоя в зависимости от времени отела (Табл. №№ 7 и 8, кривые 1 и 2).

Приведенные таблицы и кривые показывают, что ход лактационной кривой находится в тесной зависимости от времени отела и от различных кормовых условий, в которых находятся в это время коровы.

Коровы, отелившиеся зимой (ноябрь-февраль), с начала лактации не име-

1) Труды ЗакКНИИЖ. вып. V. 1936.
2) Труды Грузинского госплем рассадника. 1938 г.

Таблица 7

Течение лактации в зависимости от времени отела у коров Лорплемсовхоза за 1934—1936 г.г.

Месяцы отела	Число коров	Удой в литрах по месяцам лактации										Удой за 300 дней
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Декабрь Январь Февраль	141	229	238	217	223	238	240	207	165	112	63	1932
Удой в % % от 1 м-ца		100	104	94	97	104	105	90	72	49	27	
Март Апрель Май	184	235	267	270	246	203	154	105	70	57	52	1659
Удой в % % от 1 м-ца		100	113	115	105	87	66	45	30	24	22	
Июнь Июль Август	80	268	258	201	154	130	124	121	116	85	69	1526
Удой в % % от 1 м-ца		100	96	75	57	48	46	45	43	31	26	
Сентябрь Октябрь Ноябрь	99	201	199	182	190	182	174	188	202	180	129	1827
Удой в % % от 1 м-ца		100	99	90	94	90	86	93	101	90	64	

ли нормального раздоя: с первого же месяца отела и вплоть до начала выгона на пастьбу (апрель—май) удой их систематически уменьшался; с апреля это понижение удоя приостанавливалось и с мая удой начинал повышаться, достигая своего максимума в июне, после чего снижение лактационной кривой снова возобновлялось: в результате получалась своеобразная двухвершинная лактационная кривая.

Эта закономерность падения и поднятия удоев по отдельным месяцам лактации находится в полном соответствии с кормовыми условиями, в которые попадают лактирующие животные.

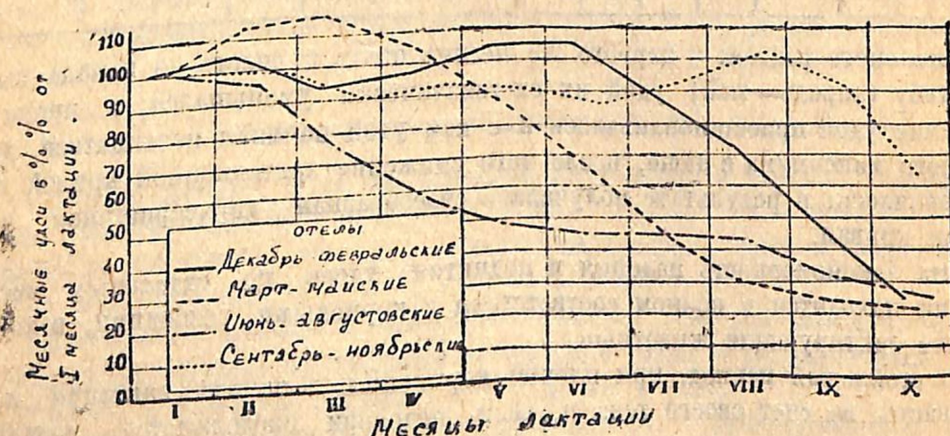
В стойловый период, при плохом кормлении, в начале лактации корова раздаивается за счет своего тела и, если недокорм продолжается, лактационная кривая стремительно падает, лактационный период преждевременно заканчивается, и в результате получается низкий удой.

Таблица 8

Течение лактации в зависимости от времени отела у коров 5-ти МТФ Калининского и Степанаванского районов за 1935—1936 г.г.

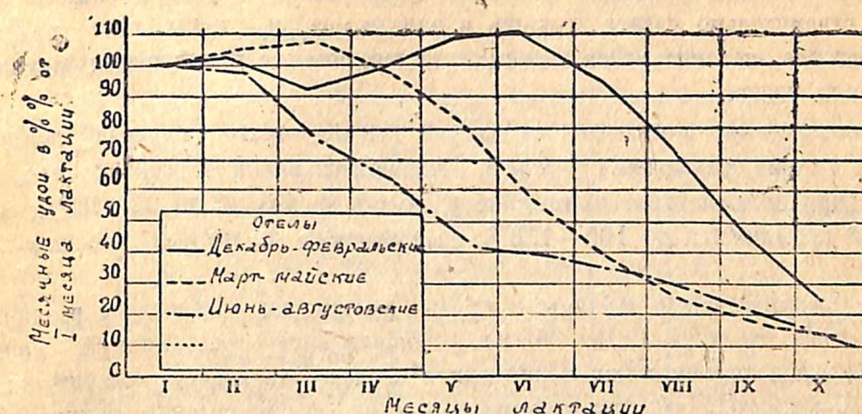
Месяцы отела	Число коров	Удой в литрах по месяцам лактации										Удой за 300 дней
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Ноябрь Декабрь Январь Февраль	185	217	220	199	213	234	239	206	157	96	51	1883
Удой в % % от 1 м-ца		100	102	92	98	108	110	95	72	45	24	
Март Апрель Май	312	240	251	259	234	193	139	93	63	42	32	1547
Удой в % % от 1 м-ца		100	105	108	97	80	58	39	26	18	13	
Июнь Июль Август	57	285	278	213	156	118	110	95	76	53	34	1419
Удой в % % от 1 м-ца		100	98	75	65	41	39	34	27	19	12	

Лактационная кривая № 1.



Лактационная кривая в зависимости от времени отела у коров метис-швицев в Лорилемсовхозе за 1934—36 г.г. в условиях недокорма зимой.

Лактационная кривая № 2



Лактационная кривая в зависимости от времени отела у коров метис-швицев в 5-ти МТФ Калининского и Степанаванского районов за 1935—36 г.г. в условиях недокорма зимой.

Если время падения лактационной кривой совпадает с весенним периодом, когда коровы выгоняются на пастбище, где они получают обильный пастбищный корм, то падение лактационной кривой не только приостанавливается, но и повышается удой коров. В результате и получается двухвершинная кривая лактации, о которой сказано выше. Такая двухвершинная кривая особенно характерна для горных районов Армении, как результат плохого кормления скота зимой. Если в стойловый период имело место скудное кормление коров, то и в пастбищный период их молочная призводительность не достигала большой высоты, хотя коровы и давали молока сравнительно больше, чем в стойловый период.

При плохом кормлении в стойловый период удои коров в первые месяцы пастбищного периода не дают заметного повышения — за это время коровы лишь поправляются в весе, за счет которого и раздаивались в первой половине лактации. Эта поправка сопровождается заметным повышением удойливости коров, но не надолго. Здесь действуют два различных фактора, сопровождающие падение лактационной кривой: во-первых — пастбищный период приближается к концу, пастбища оголяются, и скот, привыкший к зеленым кормам, принужден переходить на другие об'емистые корма, что отрицательно влияет на удой молока; во-вторых — молочная производительность коров понижается в последние месяцы лактации.

Корвы же, находящиеся с начала лактации на стойловом содержании при хорошем кормлении и уходе, дают высокий удой, а затем, попадая в хорошие пастбищные условия кормления и содержания, снова получая импульс к раздою, резко поднимают удой и во второй половине лактации. Это об'ясняется исключительными условиями пастбищного содержания и кормления скота в горных условиях.

При весеннем и летнем отелах коровы в начале лактации дают высокий удой, после чего, вследствие окончания пастбищного периода, лактационная кривая стремительно падает, и лишь в начале ноября, когда скот получает корм в стойле, падение удоев или замедляется, или же проявляются признаки повышения удоев.

Такое падение и повышение удоев в течение всего периода лактации особенно сильно выражается у коров, отелившихся зимой и осенью; так, например, при зимнем отеле понижение удоя зимою доходит до 92—94%, а летом удой поднимается до 105—110% по сравнению с первым месяцем лактации.

Вышеприведенные таблицы и кривые показывают, что коровы различных сезонов отела имели за 1934—36 г.г. ненормальную лактационную кривую вследствие недостаточного их кормления в период стойлового содержания, с тою лишь разницей, что при осенних и зимних отелах падение лактационной кривой было заметно с начала лактации, а при весенних и летних отелах—с конца лактации.

В конечном счете, все коровы, отелившиеся в разное время года, вследствие недокорма зимой не могли выявить свою максимальную молочную производительность: они все не раздаивались и снижали годовой удой.

В связи с этим возникает вопрос, в какие месяцы отела в условиях недокорма коров в стойловый период наступает наибольшее снижение удоев в течение лактации или наибольший подъем удоев в условиях хорошего кормления.

Многие исследователи утверждают, что в общем при хорошем кормлении скота зимою разница в удойливости коров в зависимости от времени отела сглаживается. Наши данные показывают, что в горных условиях и при хорошем кормлении коров зимой эта разница бывает значительной.

Для иллюстрации сказанного приведем данные о ходе лактационной кривой за 1937 и 1938 г.г. (Таблицы №№ 9 и 10 и кривые лактации №№ 3 и 4).

Из сопоставления данных вышеприведенных таблиц №№ 9 и 10 и кривых №№ 3 и 4 с данными таблиц №№ 7 и 8 и кривых 1 и 2 нетрудно видеть, что в таблицах №№ 9 и 10 мы имели более нормальную лактационную кривую, чем в таблицах №№ 7 и 8. В таблицах №№ 9 и 10 и кривых №№ 3 и 4 отсутствует двухвершинная лактационная кривая вследствие достаточного кормления скота в стойловый период.

Правда, некоторые признаки двухвершинной лактационной кривой здесь также замечаются, но эта двухвершинность резко отличается от предыдущей (кривые №№ 1 и 2).

Если двухвершинность лактационных кривых №№ 1 и 2 обусловлена выгоном скота на пастьбу (май, июнь), когда под влиянием пастбищного содержания молочная производительность коров естественно повышается, то во втором случае (кривые № 3, 4) такая двухвершинность является следствием

Таблица 9

Течение лактации в зависимости от времени отела у коров Лорплемсовхоза за 1937—1938 г.г.

Месяцы отела	Число коров	Удой в литрах по месяцам лактации										Удой за 300 дней
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Декабрь Январь Февраль	55	340	389	357	344	323	303	271	212	143	93	2775
Удой в %% от 1 м-ца		100	112	105	101	95	89	80	62	42	27	
Март Апрель Май	94	350	405	365	344	300	239	196	157	128	81	2565
Удой в %% от 1 м-ца		100	116	104	98	86	68	54	45	36	23	
Июнь Июль Август	35	342	381	332	278	236	222	226	207	162	124	2510
Удой в %% от 1 м-ца		100	111	97	81	68	65	66	60	47	36	
Сентябрь Октябрь Ноябрь	44	302	340	319	303	288	266	277	257	171	107	2630
Удой в %% от 1 м-ца		100	112	105	100	95	88	91	85	57	35	
ИТОГО за год	228	337	383	349	326	293	257	234	197	145	95	2616
Удой в %% от 1 м-ца		100	114	103	96	86	76	69	58	43	28	

поступления скота на стойловое содержание (октябрь—ноябрь) при достаточном кормлении. Этим, т. е. достаточным кормлением коров в стойловый период и об'ясняется резкое повышение удоя в 1937—1938 г.г. по сравнению с 1935—1937 г.г., как в Лорплемсовхозе, так и в МТФ.

Эта закономерность—влияние времени отела на молочную производительность коров находится в полном соответствии с содержанием скота в горных условиях.

Более высокие удои поздне—осенних и зимних отелов в основном обусловливаются тем, что у коров при достаточном кормлении в первой половине

Таблица 10

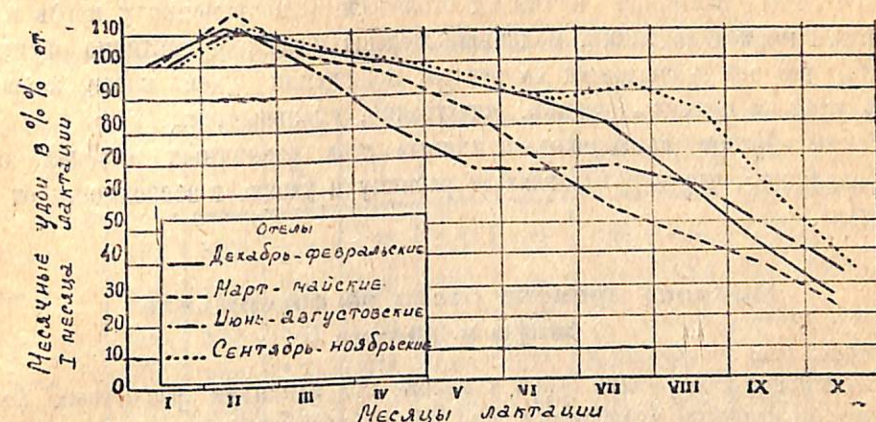
Течение лактации в зависимости от времени отела у коров в 5-ти МТФ Степанаванского и Калининского районов за 1937 — 1938 г.г.

Месяцы отела	Число коров	Удой в литрах по месяцам лактации										Удой за 300 дней
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Декабрь Январь Февраль	53	306	321	318	306	312	280	254	213	137	71	2518
Удой в %% от 1 м-ца		100	105	104	100	102	91	83	69	45	23	
Март Апрель Май	83	345	357	349	308	265	232	186	138	90	59	2329
Удой в %% от 1 м-ца		100	103	101	89	76	67	54	40	26	17	
Июнь Июль Август	27	361	352	294	254	215	192	166	151	126	98	2209
Удой в %% от 1 м-ца		100	98	82	70	60	53	46	42	35	27	
Сентябрь Октябрь Ноябрь	49	334	308	281	264	256	239	237	200	137	87	2343
Удой в %% от 1 м-ца		100	92	84	79	76	71	71	60	41	26	
ИТОГО за год	202	335	338	320	292	269	240	211	174	117	73	2366
Удой в %% от 1 м-ца		100	101	95	87	80	71	63	51	34	21	

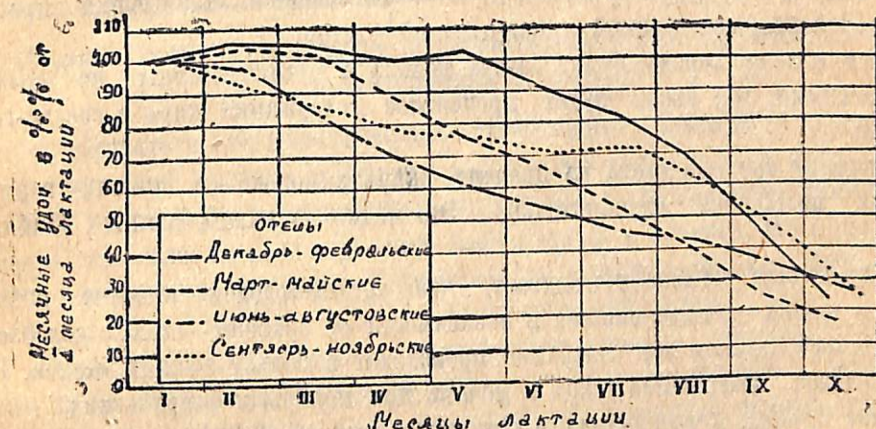
лактации (ноябрь—февраль) активно функционирует молочная железа. Во второй же половине лактации (апрель—сентябрь) на молочную производительность коров оказывают благотворное воздействие пастбищное кормление и горный климат, и в итоге получается за лактацию повышенный удой.

По литературным данным резкое повышение молочной производительности коров на альпийских пастбищах об'ясняется не только высокими кормовыми достоинствами этих пастбищ, но и благоприятным влиянием на скот горного климата, воздуха, высоты, солнечных лучей и пр.

Горный воздух, богатые и питательные пастбища, обильные родниковые



Лактационная кривая в зависимости от времени отела у коров метис-швицев в Лорплемсовхозе за 1937—38 г.г. в условиях достаточного кормления зимой



Лактационная кривая в зависимости от времени отела у коров метис-швицев в 5-ти МТФ Калининского и Степаванского районов за 1937—38 г.г. в условиях достаточного кормления зимой.

воды создают исключительно благоприятные условия для жизнедеятельности организма, в результате чего молочность коров сильно повышается, причем этот второй раздой чаще всего бывает значительно выше, чем раздой в первой половине лактации.

Коровы же, отелившиеся весной и летом, дают в начале лактации высокий удой, во-первых, в силу активной деятельности молочной железы в начале лактации и, во-вторых, вследствие летнего пастбищного кормления, во второй

же половине лактации (октябрь—февраль) оба фактора, повышающие молочную производительность коров, одновременно перестают действовать. В это время наступает осень, пастбища начинают оголяться. Одновременно у коров наступает второй период лактации, молочные железы перестают активно функционировать, все это сказывается на резком понижении удоя коров, и среднегодовой удой за период лактации, естественно, уменьшается.

Таким образом, лактационные кривые при различных сезонах отела весьма различны, что и обусловливает разницу в удоях, в зависимости от времени отела.

Влияние времени отела на содержание жира в молоке

Процентное содержание жира в молоке под влиянием различных факторов менее подвержено колебаниям, чем это наблюдается в отношении удоя молока. Различными исследователями (Давыдов, Эклиз и др.[1]) установлено, что процент жира в молоке зависит от кормления, возраста, упитанности коров, погоды (жара и сырость) периода лактации, а также от времени отела. Общепризнано, что к началу лактации процентное содержание жира в молоке ниже, чем к концу лактации. В жаркую и сырую погоду процент жира в молоке падает, а в сухую и прохладную — повышается. Наивысший процент жира в молоке бывает зимой и наименьший—летом.

Чем больше коровы будут давать молока в зимние месяцы по сравнению с летними, тем выше будет процентное содержание жира в средне-годовом удое.

Влияние времени отела на процент жира в молоке в наших горных условиях колеблется незначительно. Это видно из наших данных (Таблица № 11).

Приведенная таблица показывает, что средне-годовой процент жира в молоке у наших метисов-швицев в зависимости от времени отела колеблется незначительно, причем эти колебания происходят в пользу зимних отелов. Так, средне-годовое содержание жира в молоке при ноябрьско-февральских отелах составляет 3,97%, а при отелах в остальные сезоны—3,92%.

Авалишвили и другие [2]), изучая молочную производительность горного скота Грузии, о колебаниях содержания жира в молоке пишут, что существенной разницы в средне-годовом проценте жира при различных сезонах отела ими не обнаружено.

Подводя итог всему сказанному выше о влиянии сезонов отела на содержание жира в молоке, можно констатировать, что хотя это влияние и незначительно, но все же оно говорит в пользу зимних отелов.

1) Давыдов—Селекция молочного скота.
2) Труды ЗакКНИИЖ. вып. V, 1936 г.

Таблица 11

Средний процент жира в молоке у метисов швицких коров Лорплемсовхоза по месяцам лактации

Месяцы отела	Месяцы лактации										Средне годов. % жира за 300 дней
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Ноябрь	3,86	3,97	4,05	4,15	3,90	3,98	4,03	4,10	4,20	4,70	4,05
Декабрь	3,85	3 82	4,01	3,96	4,02	3,99	4,15	4,18	4,54	4,70	4,06
Январь	3,68	3,74	3,84	3,63	3,71	3,83	4,15	4,03	4,38	4,45	3,90
Февраль	3,79	3,60	3,75	3,76	3,60	3,77	4,17	4,57	4,50	4,70	3,90
Март	3,76	3,70	3,87	3·95	4.09	4 34	4,45	4,56	4,50	4,10	4,00
Апрель	3,71	3,46	3,46	3,80	3,90	4,30	4,56	4,40	4,50	—	3,87
Май	3,65	3,39	3,65	4,12	4,07	4,33	4,74	4,70	4,55	4,50	3,96
Июнь	3,61	3,70	3,70	4,13	3,80	4,30	4,14	4,12	4,56	4,53	3,90
Июль, Август	3,69	3,79	3,40	3,60	3,90	4,00	3,90	4,10	4,17	4,43	3,87

Оплата корма молоком в зависимости от времени отела и себестоимость молока

Некоторые исследователи высказывают мнение (Давыдов и др.[1]), что разница в молочной производительности коров в зависимости от времени отела является результатом неравномерного кормления коров в период лактации. Они считают, что если сделать кормление равномерным в течение круглого года и вместе с тем—очень хорошим и правильно организованным, то время отела не будет столь отражаться на молочной продуктивности коров.

Не подлежит сомнению, что равномерное в течение круглого года кормление скота можно и нужно организовать. Однако, это условие в горных районах не является единственным, влияющим на молочную производительность коров. Чтобы устранить влияние на удойливость времени отела, необходимо наряду с равномерным и хорошим кормлением скота, создать также неизменно-постоянные условия содержания его в отношении климата и пастбищного питания в течение всего года. В условиях Закавказского животноводства это не представляется возможным, так как нельзя говорить о летнем горном климате и летнем пастбищном питании коров зимою. Если даже представится возможность несколько сгладить в горных районах влияние времени отела на удойность коров путем равномерного и обильного кормления скота в течение стойлового периода, то возрастет разница в затратах на 1 литр молока в зависимости от времени отела.

1) Давыдов—Селекция молочного скота.

Общепризнано, что коровы в первые месяцы лактации оплачивают затраченные на них корма молоком более эффективно, чем в последние месяцы, скажем—на 7—10-м месяцах лактации.

Для доказательства этого положения приведем материал, взятый нами из практики Лорийского племенного совхоза (Таблицы 12 и 13).

Коровы метисов-швицев совхоза, над которыми производились наблюдения, находились в общем стаде; корм в стойловом периоде они получали в общем порядке. Работниками зональной станции учитывалось количество корма, полученного каждой коровой в отдельности, и надоенное с каждой коровы молоко.

Из этих коров мы берем две группы, отелившиеся в разное время года: первая группа отелилась зимой (ноябрь—февраль включительно), вторая—весною и летом (апрель—июль включительно). Коровы первой группы в первые четыре месяца лактации (с 1-го по 4-ый) находились на стойловом содержании, а коровы второй группы в эти же первые месяцы лактации находились на пастбищном кормлении и были переведены на стойловое кормление лишь по окончании пастбищного периода, т. е. когда они находились в последних (с 7-го по 10-й) месяцах лактации. Таким образом, здесь сопоставляются две группы коров разного времени отела. Путем этого сопоставления мы и попытаемся определить разницу в оплате кормов молоком у коров, находящихся в различные месяцы лактации на стойловом содержании.

Таблица 12

Количество надоенного молока за 300 дней лактации и потребление корма в стойловый период (на одну корову в кг)

Время отела	Количество коров	Дойных дней		Надоено молока		Дойных дней в стойловом периоде		Надоено молока в стойловый период		Скормлено всего кормовых единиц	Затрата кормовых единиц на 1 кгр молока	Затрата кормовых единиц в % на 1 кг. молока
		В стойловый период	В пастбищный период	В стойловый период	В пастбищный период	В начале лактации	В конце лактации	В начале лактации	В конце лактации			
Ноябрь—Февраль	22	144	156	1032	924	134	10	1014	18	817	0,79	100
Апрель—Июль	26	152	148	463	1152	5	147	37	426	758	1,64	206

Из этой таблицы видно, что коровы, отелившиеся в промежуток между ноябрем и февралем включительно, в период с начала лактации и вплоть до выгона на пастьбу, находились на стойловом кормлении (в среднем 134 дня) и

после окончания пастбищного периода вновь были поставлены на стойловое кормление лишь на 10 дней. Каждая корова этой группы в течение стойлового периода получила в среднем по 817 кг кормовых единиц (в виде сена, силоса, отрубей и жмыха) и дала по 1.014 кг молока. Коровы же, отелившиеся весной и летом (апрель — июль включительно), в начале лактации находились на стойловом содержании в среднем всего лишь 5 дней, а после пастбищного периода вторично были поставлены на стойловое содержание в течение 147 дней, т. е. в последние месяцы лактации. Каждая корова этой группы в среднем получила в стойловом периоде в течение дойных дней по 758 кг кормовых единиц и дала в среднем по 425 кг. молока. Коровы первой группы, получившие корм в первые месяцы лактации в стойловом периоде, затратили на 1 кг молока по 0,792 кг кормовых единиц, а коровы второй группы, получившие корм в стойловом периоде последних месяцев лактации, затратили на 1 кг молока по 1,637 кг кормовых единиц. Таким образом, расход кормов на единицу молока во второй группе коров оказался на 103,6% больше, чем расход кормов в первой группе.

Здесь может возникнуть вопрос: не получили ли коровы второй группы в стойловом периоде недостаточное количество продуктивного корма. Однако, расчет показал, что в обоих группах имело место одинаковое кормление.

Наряду с увеличением валовой продукции молока снижение его себестоимости является главнейшим условием для каждого социалистического сельскохозяйственного предприятия.

Себестоимость молока, полученного от коров зимнего отела в условиях Степанаванского и Калининского районов ниже себестоимости молока от коров весенне-летнего отела.

Приведем некоторые данные по себестоимости молока в зависимости от сезонов отела.

Таблица 13

Себестоимость молока в зависимости от времени отела коров по Лорплемсовхозу

Группы коров по времени отела	Количество коров	Средней удой на 1 корову за 300 дней (в литрах)	Себестоимость 1 лит. молока (в коп)	В том числе расходы на:				
				Корма	Зарплата	Прочие прямые	Общепроизводств.	Общесовхозные
Ноябрь—Февраль	22	1956	48,5	14,0	12,1	2,4	9,9	10,1
Апрель—Июль	26	1615	57,3	15,0	15,1	2,9	12,1	12,2

Таблица показывает, что себестоимость молока, полученного от коров ноябрь-февральского отела на 15,4% ниже себестоимости молока от коров весенне-летнего отела.

Приведенные расчеты говорят об экономическом преимуществе зимних отелов перед весенне-летними.

Суммируя все сказанное выше, можно считать установленным, что *в горных условиях Закавказья наиболее благоориятным временем отела крупного рогатого скота являются зимние месяцы, как по высоте молочной продуктивности коров и жирности молока, так и по эффективности оплаты зимнего корма молоком и низкой себестоимости молока.*

Таким образом ясно, что в МТФ и совхозах, расположенных в горных районах, целесообразно приурочивать отелы крупного рогатого скота к зиме, с тем однако, чтобы в стойловый период скот был обеспечен не только грубыми, но и сочными и концентрированными кормами, а также теплым помещением.

Армянский Сельско-хозяйственный Институт
Кафедра организации соц. с. хоз. предприятий

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
Գիտական աշխատությունների ժողովածու № 5, 1948 Сборник научных трудов

С. С. Саакян и Р. Г. Ягубян

МАТЕРИАЛЫ ПО УДЕЛЬНОМУ СОПРОТИВЛЕНИЮ ПОЧВ И РАСХОДУ ГОРЮЧЕГО ПРИ ТРАКТОРНОЙ ВСПАШКЕ В ЧЕРНОЗЕМНЫХ РАЙОНАХ АРМ. ССР

Первые работы по определению удельного сопротивления почв при вспашке проводились нами в 1925 году на черноземах Ленинаканской равнины, недалеко от сел. Ортаклиса.

В дальнейшем эти работы продолжались на тяжелых глинистых пригородных землях Еревана при испытании одно-двух-трех корпусных тракторных плугов, а также на легких почвах Камарлинского района.

В 1940—41 г.г. Управление Механизации НКЗ Арм. ССР приступило к проведению более систематического изучения сопротивления почв механической обработке с увязкой вопроса с расходом горючего при тракторной вспашке.

В низменной, предгорной и горной зонах республики проведены испытания по вспашке в 100 повторениях (динамометраж и расход горючего), из которых после браковки материалов использованы данные 70 повторностей.

В данной работе приводятся результаты экспедиционных исследований 1940—41 г.г., в которых участвовали инженер-механики Безирганян и В. А Амбарцумян.

Трактора и плуги

Для каждой экспедиционной бригады были выбраны из тракторного парка МТС по одному трактору СТЗ-НАТИ и СТЗ, которые оставались в распоряжении бригад до конца испытаний.

Трактора СТЗ-НАТИ были выпуска 1939—40 г.г., а СТЗ—1937 г.

Бригада	Трактора	Год выпуска	Номер	
			Трактора	Мотора
Ленинаканская	СТЗ-НАТИ	1940	20648	25695
	СТЗ	1937	199318	218775
Котайкская	СТЗ-НАТИ	1940	20763	25046

Трактор СТЗ № 199318 был подвергнут текущему ремонту. Трактора СТЗ-НАТИ № 20648 и № 20763 были подвергнуты только очередному те х уходу.

СТЗ-НАТИ Ленинаканской бригады при торможении (регуляторная характеристика) дал на оборотах близких к нормальному (n = 1235) максимальную мощность—44,1 НР.

Расход горючего в час 16.8 *кг*, удельный расход горючего 0,379 *кг/лс* час. Трактор СТЗ также на оборотах, близких к нормальному (n = 1070), давал 26,9 НР и расход горючего: часовой 8,7 *кг* и удельный—0,330 *кг/лс* час.

Как видно, для Ленинаканских условий (барометрическое давление 635,0 *мм*, высота около 1600 *м*) трактора развивали хорошую мощность. Если сделать перерасчет мощности для давления воздуха 760 *мм*, получим 54.5 НР для СТЗ-НАТИ и 34.0 НР для СТЗ.

Трактор СТЗ-НАТИ Котайкской бригады на регуляторной характеристике показал максимальную мощность 49,8 НР при часовом расходе топлива 17,45 *кг* и удельном расходе 0,350 *кг/лс* час. Торможение двигателя произведено на высоте 1300 *м* при давлении воздуха 650 *мм*. Пересчет мощности для условий давления воздуха 760 *мм* (эффективная мощность над уровнем моря) дает 58 НР.

Трактор СТЗ работал с плугами ТПЗ (Ленинаканская бригада) на трех или на двух корпусах. Трактора СТЗ-НАТИ работали с плугами ТПУ5-3 (Ленинаканская бригада), на пяти или на четырех корпусах,и ЗКЗ5У (Котайкская бригада). Плуги были отремонтированы до начала испытания и находились в удовлетворительном техническом состоянии.

Трактора испытывались на обычном керосине. Удельный вес керосина Ленинаканской бригады—0,842—0,837, а температура вспышки 37°—40°. Как видно, при испытании применялся керосин довольно низкого качества (обычный осветительный керосин).

Результаты испытаний на каштановых черноземах Ленинаканской равнины

А. Вспашка

Опыты проведены на трех участках колхоза им. Микояна: а) Гюлли-Багер, б) 5/14, в) Совхози Охер.

а) Участок Гюлли-Багер расположен к югу от селения Дузкенд по правой стороне дороги Дюзкенд-Тападолак. Почва участка—каштановый чернозем, мощный, тяжело-суглинистый, бесскелетный, слабо-карбонатный.

Механический состав

Глубина *см*	Фракции в % %					
	1,0—0,25 *мм*	0,25—0,05 *мм*	0,05—0,01 *мм*	0,01—0,005 *мм*	0,005—0,001 *мм*	< 0,001 мм
10—20	1,45	18,01	37,82	15,19	21,08	6,16
20—40	1,46	19,00	40,54	14,79	19,32	4,79

Агрегатный состав

Глубина *см*	Фракции в % %				
	10,0—3,0 мм	3,0—1,0 мм	1,0—0,5 мм	0,5—0,25 мм	Всего
10—20	1,70	5,49	16,83	25,01	43,03
20—40	1,53	16,37	14,22	17,50	49,52

Влажность в % %

Глубина *см*	Полевая	Гигроскопическая
0—10	12,1	—
10—20	15,5	5,61
20—30	13,9	5,02

Участок поливной, почти ровный, с незначительным уклоном в 40, Поливные борозды в среднем 12—13 *см* глубиною, 60—70 *см* шириною, расположены на расстоянии 9—11 *м* друг от друга.

Почва из под озимой пшеницы. Предшествующая культура — яровой ячмень. Под озимую пшеницу 1939 г. была проведена двухкратная вспашка на глубину 22 *см* и боронование.

Стерня средней густоты: на *кв м* 400—350 стеблей. Сорняков не было.

Динамометраж проведен на тракторе СТЗ с трехкорпусным плугом ТПЗ и на тракторе СТЗ-НАТИ № 20648 с плугом ТПУ 5 № 3. В обоих случаях плуги работали с ножами без дерноснимов.

Как видно из приведенной ниже таблицы, при средней глубине вспашки в 24—25 *см* удельное сопротивление почвы равнялось около 0,5 *кг/см*².

Удельное сопротивление почвы при зяблевой вспашке жнивья на участке Гюлли-Багер, сел. Тападолак Дузкендского района

Дата	Трактор	Плуг: Марка	Плуг: Число корпусов	Средняя глубина вспашки см	Средняя ширина захвата см	Тяговое сопротивление кг: Среднее	Тяговое сопротивление кг: Максимум	Тяговое сопротивление кг: Минимум	Удельное сопротивл. кг/см²	Скорость хода м/с
2/IX	СТЗ	ТПЗ	3	24,8	88,3	1062,0	1250,0	590,0	0,49	1,0
1/IX	СТЗ НАТИ	ТПУ 5-3	5	23,7	183,0	2183,0	—	—	0,50	1,0

Расход горючего определен на тех же тракторах. Как видно из приведенных ниже таблиц, средний расход горючего на *га* 27, 6—23,6 *кг* для СТЗ с трехкорпусным плугом при вспашке на глубину 27,6—25,3 *см* и 23,3—20,5 *кг* для СТЗ-НАТИ с пятикорпусным плугом при грубине вспашки 27,2—25,3 *см*.

Вспашка получилась неглыбистая, с хорошим поворотом пласта и заделкой растительных остатков. Наблюдалось некоторое осыпание земли со стенки борозды и некоторое пересыпание земли через отвал.

Трактор СТЗ при обоих повторениях дает почти одинаковый расход горючего на час работы мотора, т. е. 6,9—6,5 *кг*. На *га* вспаханной земли расход колеблется от 27,55 до 23,57 *кг*. Разница эта об'ясняется, прежде всего, большой глубиной вспашки при испытании 12/IX. Если глубину вспашки для обоих случаев принять 25 *см* и сделать условный перерасчет расхода горючего, тогда получим 24,9 *кг/га* для первого испытания и 23,3 *кг/га* для второго

Расход горючего при зяблевой вспашке жнивья на участке Гюлли-Багер, сел. Тападолак Дузкендского района

Почва	Дата	Трактор	Плуг: Марка	Плуг: Число корпусов	Средняя глубина вспашки см	Средняя ширина захвата см	Площадь вспаханной земли: Длина м	Площадь вспаханной земли: Ширина м	Площадь вспаханной земли: Га	Расход горючего кг: Общий	Расход горючего кг: На га	Расход горючего кг: На один час работы мотора
Каштановый чернозем, тяжело-суглинистый	11/IX	СТЗ НАТИ	ТПУ 5—3	5	25,3	165,0	634,0	34,6	2,190	51,03	23,26	13,2
	12/IX	СТЗ	ТПЗ	2	27,6	74,0	600,0	20,0	1,200	33,06	27,55	6,9
	13/IX	СТЗ НАТИ	ТПУ 5—3	5	27,2	182,0	615,5	43,8	2,695	54,96	20,30	13,5
	14/IX	СТЗ	ТПЗ	2	25,3	60,5	598,0	28,5	1,700	40,18	23,57	6,5

Хронометражные данные зяблевой вспашки на участке Гюлли-Багер, сел. Тападолак Дузкендского района

Почва	Дата	Трактор	Плуг: Марка	Плуг: Число корпусов	Скорость хода м/с	Продолжительность работы брутто—час	Расход времени в % %: Работа в борозде	Расход времени в % %: Повороты	Расход времени в % %: Холостые переезды	Остановки: С работающим мотором	Остановки: Без работы мотора	Прочие
Каштановый чернозем, тяжело суглинистый	11/IX	СТЗ НАТИ	ТПУ 5—3	5	1,03	4,22	84,4	4,7	—	0,8	7,7	2,4
	12/IX	СТЗ	ТПЗ	2	1,09	5,10	81,3	3,1	—	9,1	5,6	1,0
	13/IX	СТЗ НАТИ	ТПУ 5—3	5	1,03	4,08	90,0	6,3	—	—	—	2,4
	14/IX	СТЗ	ТПЗ	2	0,95	6,68	86,2	3,0	—	6,2	3,7	0,8

испытания, т. е. почти один и тот же расход. По данным хронометража при первом испытании работа в борозде составляла всего 81,3% от общего времени вспашки, в то время, как при втором испытании она составляла 86,2%. Остановок с работающим мотором при первом испытании было больше и составляло 9,1% против 6,2% второго испытания.

Трактор СТЗ-НАТИ дает также при обоих повторениях почти одинаковый расход горючего на час работы мотора, т. е. 13,5—13,2 *кг*, в среднем 13,4 *кг*, в то время, как расход горючего на *га* дает некоторое колебание 23,33—20,50. Разницу эту нельзя об'яснить глубиной вспашки, так как здесь, наоборот, при меньшем расходе горючего пахали глубже. Если сделать условный перерасчет на глубину 25 *см*, получим разницу еще большую, т. е. 23,0—18,8=4,2 *кг*. Причиной этой разницы отчасти является неполное использование рабочего времени при вспашке первого испытания; процент использования рабочего времени в борозде гораздо ниже (примерно на 6%). Кроме того, трактор имел больше остановок.

б) Участки 5/14 и «Совхози Охер» колхоза имени Микояна сел. Тападолак и «Чомур-Дара» колхоза «Пайкар» сел. Молла-Муса почти однотипные по почвенным условиям. Участки 5/14 и «Чомур-Дара» из под ярового ячменя, участок «Совхози Охер» из под люцерны (нами производилась перепашка). Засоренность участков 5/14 и «Совхози Охер» незначительная, участок «Чомур-Дара» засорен овсюгом, осотом, мышеем, березкой и др. сорняками.

Почва-каштановый чернозем, мощный, средне и тяжело суглинистый, бесскелетный, слабокарбонатный или выщелоченный (Чомур-Дара).

Аггрегатный состав на глубине 10—20 см

№№ пп	Участки	Фракции в % %-ах			
		10,0—3,0 мм	3,0—1,0 мм	1,0—0,5 мм	0,5—0,25 мм
1	5/14	0,77	7,87	17,03	25,51
2	Совхози-Охер	1,23	14,94	23,43	20,86
3	Чомур-Дара	1,24	14,87	22,07	18,64

Влажность почвы на глубине 10—20 см

№№ пп	Участки	Время испытания	Полевая влажность в %-ах	Гигроскопическая влажность в %-ах
1	5/14	18/9	16.1	—
2	„	21/9	26.6	3.9
3	Совхози-Охер	5/10	17.1	—
4	„	8/10	26.3	4.4
5	Чомур-Дара	23/10	23.5	4.2

Количество гумуса на глубине 0—20 см — 2,3—3,0 %.

Качество вспашки хорошее.

Удельное сопротивление почвы при вспашке.

Участок	Дата	Трактор	Плуг		Средн. глуб. вспашки см	Средняя ширина захвата см	Сопротивление кг	
			Марка	Число корпусов			Сред.	удельное кг
5/14	17 IX	СТЗ НАТИ	ТПУ 5-3	4	21.6	153.0	2244	0.68
„	21 IX	„	„	4	21.8	154.0	2333	0.68
Совхози Охер	8 X	„	„	5	20.8	173.0	2·95	0.66
Чомур-Дара	23 X	СТЗ	ТПЗ	2	20.3	63.9	1026	0.70
„ „	23 X	„	„	2	20.7	63.6	888	0.68
„ „	24 X	СТЗ НАТИ	ТПУ 5-3	4	21.5	156.9	2224	0.67
„ „	24 X	„	„	4	22.3	150.1	2318	0.69

Как видно из таблицы, удельное сопротивление почвы довольно высокое—0,67—0,7. Повышение удельного сопротивления по сравнению с уд. сопротивлением почвы участка «Гюлли-Багер» об'ясняется уменьшением глубины вспашки, уменьшением числа корпусов, засоренностью участков, повышенной влажностью и отчасти постановкой дерноснимов (участок 5/14).

Удельное сопротивление при перепашке люцернового пласта—0,66 также высокое.

Расход горючего.

Участок	Дата	Трактор	Плуг		Глубина вспашки средн. см	Ширина захвата средн. см	Площадь вспах. земли га	Расход горючего кг		
			Марка	Число корпусов				Общий	На га	На час работы мотора
5/14	18 IX	СТЗ НАТИ	ТПУ5—3	4	26.9	136.0	3.021	80.69	26.70	14.90
„	21 IX	„	„	4	27.2	136.0	2.035	50.42	24.77	14.00
„	17 IX	СТЗ	ТПЗ	2	23.7	60.0	1.767	42.94	24.30	6.70
„	19 IX	„	„	2	23.5	59.0	2.049	51.45	25.10	6.60
Совхози Охер	4 X	СТЗ НАТИ	ТПУ5—3	5	21.2	167.0	3.510	72.60	20.68	16.10
„ „	5 X	„	„	5	21.0	167.0	2.340	47.95	20.53	17.40
Чомур-Дара	24 X	„	„	4	25.9	134.0	1.952	52.27	26.80	13.80
„ „	25 X	„	„	4	25.2	138.0	3.200	87.80	27.40	14.80

Итак, средний расход горючего на *га* для трактора СТЗ НАТИ 25.0—27.0 кг, а для трактора СТЗ—25.0 кг. Сравнительно более высокий расход горючего (трактор СТЗ-НАТИ) об'ясняется большой глубиной вспашки (26—27 см). Расход горючего на га при перепашке люцернового пласта равняется 20—21 кг. Часовой расход горючего для СТЗ-НАТИ 14—15 кг., для СТЗ 6—7 кг. Увеличение расхода горючего по сравнению с участком «Гюлли-Багер» надо об'яснить большим удельным сопротивлением почвы и полной загрузкой мощности трактора.

Б. Боронование

Испытания на боронование проведены на участках 5/14 и 8/14 колхоза сел. Дузкенд.

Участок 5/14 находится на расстоянии 1 *км* от села в направлении юго-запада, а 8/14—к востоку от Ленинакана на расстоянии 4 *км*. Рельеф почти ровный.

Предшествующая культура на участке 5/14—ячмень, а на участке 8/14—озимая пшеница.

Предшествующая обработка: на участке 5/14 вспашка на глубину 22 *см* за месяц до испытания, а на участке 8/14 вспашка на глубину 20—22 *см* за 15 дней до испытания.

Глыбистость небольшая.

Механический состав почвы

Глубина *см*	Фракции в %%-ах					
	1,0—0,25	0,25—00,5	0,05—0,01	0,01—0,005	0,005—0,001	< 0,001
10—20	8,75	26,56	12,32	12,94	21,32	10,59
20—40	16,32	18,84	17,18	18,54	10,43	7,78

Аггрегатный состав

Глубина *см*	Фракции в %%-ах				
	10,0—3,0	3,0—1,0	1,0—0,5	0,5—0,25	Всего структурн. элементов
10—20	1,52	7,71	21,09	25,74	56,06
20—40	2,49	14,19	17,49	25,54	59,70

Влажность почвы в % %

Дата	Глубина *см*		
	0—10	10—20	20—30
28 IX	19,4	15,8	15,4

Количество гумуса на глубине 10—20 см — 2,24%
« » 20—40 см — 1,79%

Аггрегат—трактор СТЗ с 9 боронами *зиг-заг* среднего типа.

Сцепка местного изготовления: вес 350 *кг*, подшипники колес скользящего трения—чугунные.

Результаты испытания

а) Динамометраж

Дата	Участок	Скорость		Тягов. сопротивление			Удельное сопротивление	
		Передача	*м/с*	Макс.	Средн.	Миним.	*кг/см*	*кг/зуб*
25/IX	5/14	II	0,95	1115	663	40	0,81	3,7
”	”	II	0,95	935	530	50	0,64	2,9
5/X	8/14	II	1,4	—	535	160	0,65	3,0
6/X	”	II	1,42	840	488	50	0,59	2,7
6/X	”	II	1,33	1000	463	25	0,56	—

б) Расход горючего

Дата	Участок	Площадь проборонованой делянки			Расход горючего *кг.*			Средняя ширина захвата *м*
		Длина *м*	Ширина *м*	*Га*	Общий	На га	На час работы мотора	
25/IX	5/14	356	250	8,9	26,72	3,0	9,3	7,0
5-6/IX	8/14	1200	200	24,0	60,0	2,5	8,4	6,95

Трактор на обоих участках работал фигурно. Качество боронования хорошее.

Хронометражные данные

Дата	Участок	Расход времени в %-ах				
		Боронование	Повороты	Остановки		Продолжительность работы
				С раб. мотора	Без работы мотора	
25/IX	5/14	66,4	0,2	3,2	30,2	4,66
5/IX	8/14	96,3	1,2	2,5	—	7,25

Как видно из приведенных данных, удельное сопротивление бороны равняется 0,6—0,8 *кг/см*. Как было указано, борона среднего, даже можно сказать, легкого типа (1 *кг* веса на зуб). Поле не особенно глыбистое, сорняков немного, а на участке 8/14 сорняков вовсе не было, между тем, даже на этом

участке удельное сопротивление равно 0,56—0,65, в среднем 0,6 *кг*. Большое сопротивление аггрегата можно об'яснить большим весом сцепки. Если примем коэфициент перекатывания по вспаханному полю 0,25, тогда на перекатывание одной сцепки получится около 87 *кг* усилия, а с вычетом его, удельное сопротивление бороны снизится до 0,7—0,45 *кг/см*.

Расход горючего 3,0 *кг* на *га* для слегка засоренного участка и 2,5 *кг* на га для незасоренного участка. Трактор работал почти с полной нагрузкой, что видно из часового расхода горючего.

В. Посев

Испытание на посев проведено на участке 5/14 колхоза сел. Дузкенд. Рельеф делянки почти ровный. Участок был вспахан на глубину 25 — 27 *см* за 10 дней до посева трактором СТЗ-НАТИ и проборонован за день до посева трактором СТЗ-НАТИ в сцепке с 9—зиг-загами.

Предшествующая культура—ячмень. Сеялка С 24 Д завода Ростсельмаш. Глубина посева 5—6 *см*, норма высева 1,8 ц. на *га*.

а) Динамометраж

Дата	Участок	Передача	Скорость	Тяговое сопротивление *кг*			Удельное сопротивление	
			м/с	Макс.	Средн.	Миним.	*кг/см*	*кг*
28 IX	5/14	II	1,40	—	—	—	—	—
		II	1,22	900	515	90	1,43	21,5
		II	1,40	1150	467	65	1,30	19,5

б) Расход горючего

Дата	Участок	Площадь посеянной земли			Расход горючего *кг*		
		Длина *м*	Ширина *м*	*Га*	Общий	На га	На час работы мотора
28/IX	5/14	565,0	118,2	6,67	26,75	4,0	6,7
1/X	„	557,5	160,0	8,92	35,45	3,6	7,1

Трактор на обоих участках работал челноком

в) Хронометражные данные

Дата	Участок	Расход времени в %%-ах				Продолжительность работы (часов)
				Остановки		
		Посев	Повороты	С раб. мотора	Без работы мотора	
28/IX	5/14	85,4	2,6	10,6	1,2	4,06
1/X	5/14	71,6	1,9	8,1	18,4	6,11

Как видно из приведенных данных, удельное сопротивление сеялки 1,4—1,3 *кг/см*. Если примем, что тяговое усилие СТЗ на вспаханном поле на высоте 1500—1600 *м* над уровнем моря не превышает 700—750 *кг*, то надо сказать, что СТЗ может работать только в сцепке с одной сеялкой.

Расход горючего на *га* 3,6—4,0 *кг*.

Расход горючего на час работы мотора 6,7—7,1 *кг* — небольшой из-за недогруженности трактора. Сравнительно большой расход горючего на час работы трактора при втором испытании надо об'яснить значительными простоями трактора с работающим мотором.

Результаты испытаний на горных черноземах Гукасянского и Степанаванского районов

В Гукасянском районе опыты поставлены на участке «Еркар Горцер» колхоза Крхбулаг сел. Крхбулаг.

Почва участка — горный чернозем, выщелоченный, средне-глинистый, мощный, бесскелетный.

а) Механический состав

Глубина *см*	Фракции в %%-ах					
	1,0—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	0,01—0,005	0,005—0,001	< 0,001
0—20	5,64	16,68	16,53	34,99	10,88	13,76
20—40	4,95	19,25	19,75	15,86	25,50	12,73

б) Аггрегатный состав

Глубина *см*	Фракции в %%				
	10,0—3,0	3,0—1,0	1,0—0,5	0,5—0,25	Всего
0—20	4,06	49,23	19,71	7,20	80,20
20—40	8,60	55,50	9,87	3,48	77,45

Влажность в % %

Глубина *см*	П л	Гигроскопическая
0—10	30,5	—
10—20	31,1	5,76
20—30	31,9	5,54

Количество гумуса: на глубине 0—20 см. — 3,82% и
24—40 см. — 3,89%

Участок не поливной, с уклоном в 3°. Вспашка производилась поперек уклона.

Почва из под ярового ячменя. Предшествующая культура в 1939 г.— ячмень. Обработка под предшествующую культуру—вспашка на глубину 20—22 *см* и боронование. Густота стерни 375 стеблей на *кв м*. Засоренность средняя.

Динамометраж проведен на тракторах СТЗ-НАТИ с четырехкорпусным плугом ТПУ5-3 и СТЗ с двухкорпусным плугом ТПЗ с ножами.

Удельное сопротивление почвы при зяблевой вспашки на участке „Еркар Горцер“ сел. Крхбулаг Гукасянского района

Почва	Дата	Трактор	Плуг: Марка	Плуг: Число корпусов	Средняя глубина вспашки *см*	Средняя ширина захвата *см*	Тяговое сопротивление *кг*: Среднее	Тяговое сопротивление *кг*: Максимум	Тяговое сопротивление *кг*: Минимум	Удельное сопротивление *кг/см*	Скорость *м/с*
Горный чернозем, средне-глинистый	15/XI	СТЗ-НАТИ	ТПУ5-3	4	26,3	147,4	2450	—	—	0,63	1,03
	„	„	„	4	23,3	143,1	2320	—	—	0,69	1,19
	15/XI	СТЗ	ТПЗ	2	23,7	55,9	751	1200	300	0,57	1,08
	„	„	„	2	23,6	61,3	778	1240	200	0,54	1,14

Как видно из таблицы, удельное сопротивление почвы при вспашке четырехкорпусным плугом ТПУ5-3 составляет 0,63—0,69 *кг см²* в то время, как при вспашке плугом ТПЗ получается 0,57—0,54*кг/см²*. Причину этой разницы по данным испытания трудно об'яснить. Из динамометражного материала СТЗ были забракованы данные первого повторения в виду чрезвычайной неравномерности ширины захвата плуга и больших максимумов, доходящих до 80 *см*. Если возьмем показания также этого повторения, то удельное сопротивление составит всего 0,52 *кг/см²*.

Сопротивление плугов определялось: ТПЗ—самопишущим динамометражом сист. Горячкина. ТПУ5-3—стрелковым динамометром. Надо полагать, что на этом опыте нулевой карандаш динамометра был неправильно установлен, и самопишущий динамометр дал пониженное показание.

Расход горючего был определен для тракторов СТЗ-НАТИ и СТЗ. Полученные данные показывают, что часовой расход горючето трактором СТЗ-НАТИ равняется 15,6 *кг*, а СТЗ 6,9—6,7 *кг*. Расход горючего на *га* для СТЗ с двухкорпусным плугом около 29 *кг*, а для СТЗ НАТИ с четырехкорпусным плугом 27,4—24,0, в среднем 25,4 *кг*.

Расход горючего при зяблевой вспашке на участке «Еркар Горцер», сел. Крхбулаг Гукасянского района

Почва	Дата	Трактор	Плуг: Марка	Плуг: Число корпусов	Средняя глубина вспашки *см*	Средняя ширина захвата *см*	Площадь вспаханной земли: Длина *м*	Площадь вспаханной земли: Ширина *м*	Площадь вспаханной земли: *Га*	Расход горючего *кг*: Общий	Расход горючего *кг*: На га	Расход горючего *кг*: На час работы мотора
Горный чернозем, средне-суглинистый	15/XI	СТЗ-НАТИ	ТПУ5-3	4	26,8	139,0	480	61,0	2,93	80,34	27,41	15,6
	17/XI	„	„	4	26,4	140,0	480	70,0	3,36	80,30	23,36	15,6
	15/XI	СТЗ	ТПЗ	2	20,8	58,5	480	24,6	1,18	34,18	28,96	6,7
	17/XI	„	„	2	21,2	59,5	480	25,0	1,20	34,87	29,05	6,9

Хронометражные данные зяблевой вспашки на участке „Еркар Горцер" сел. Крхбулаг Гукасянского района

Почва	Дата	Трактор	Плуг: Марка	Плуг: Число корпусов	Плуг: Скорость *м/с*	Продолжительность работы брутто-час	Расход времени в %%: Работа в борозде	Повороты	Холостые переезды	Остановки: С работ. мотором	Остановки: Без работы мотора
Горный чернозем, средне-суглинист.	15/XI	СТЗ-НАТИ	ТПУ5-3	4	1,13	5,18	89,8	6,9	0,6	—	1,1
	17/XI	„	„	4	1,11	5,17	90,0	9,4	—	0,2	0,4
	15/XI	СТЗ	ТПЗ	2	1,22	5,03	89,8	4,5	—	4,3	—
	17/XI	„	„	2	—	5,07	86,3	3,3	—	8,3	1,2

В Степанаванском районе испытания проведены на участке Гёлер колхоза «Пайкар» сел. «Гер-гер». Почва—мощный выщелоченный, скелетный тяжело суглинистый чернозем.

а) Механический состав

Глубина см	Фракции в %-х: 1,0—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	0,01—0,005	0,005—0,001	< 0,001
0—20	11,47	10,13	17,71	13,98	16,69	10,59
20—40	12,97	0,82	36,48	2,27	13,07	13,53

б) Влажность почвы

Глубина см	Полевая	Гигроскопическая
0—10	24,5	—
10-20	27,3	4,13
20—30	26,0	3,97

Количество гумуса 2,51—2,37%.

Участок неполивной, из под озимой пшеницы.

Стерня средней густоты (400 стеб. на м²). Засоренность средняя.

Предшествующая культура (1939 г.) вика. Обработка под предшествующую культуру—вспашка на глубину 18—20 *см* с последующим боронованием.

Динамометраж проведен на тракторе СТЗ-НАТИ с четырехкорпусным плугом ТПУ5-3 без предплужников с ножами и на тракторе СТЗ с плугом ТПЗ без ножей. Вспашка получена хорошего качества, без глыб, с полным оборотом пласта и заделкой растительности. Борозда нормальная с незначительным осыпанием земли через верхний край отвала и со стенки борозды.

Удельное сопротивление почвы при зяблевой вспашке на участке Гёлер сел. Гер-Гер, Степанаванского р-на

Почва	Дата	Трактор	Плуг: Марка	Плуг: Число корпусов	Средняя глубина вспашки *см*	Средняя ширина захвата *см*	Тяговое сопротивление *кг*: Средн.	Максим.	Минимум	Удельное сопротивление *кг/см²*
Горный чернозем, тяжело-суглин.	2/XII	СТЗ-НАТИ	ТПУ5-3	4	25,6	140,7	—	2290	—	0,63
	„	„	„	4	26,6	139,5	—	2877	—	0,64
	„	„	„	4	27,7	139,0	—	2509	—	0,65
	2/XII	СТЗ	ТПЗ	2	24,0	58,2	1200	873	350	0,63

Как видно из приведенной таблицы, удельное сопротивление почвы равняется при вспашке плугом ТПУ5-3 — 0,65—0,63, а при вспашке плугом ТПЗ—0,63.

Испытания на расход горючего проведены с теми же агрегатами.

Приведенные в таблицах данные показывают, что расход горючего на *га* при вспашке трактором СТЗ-НАТИ на глубину 26,7 *см* равняется 26,2 *кг* и трактором СТЗ на глубину 23,5 *см* 29.8 *кг*. Если сделаем условный перерасчет на глубину 25 *см*, получим для трактора СТЗ-НАТИ—24,5 *кг/га* и для СТЗ—29,8 *кг/га*. Расход горючего на час работы мотора для СТЗ-НАТИ—12,8 *кг*, а для СТЗ—7,7 *кг*.

Расход горючего при зяблевой вспашке жнивья на участке Гелер, сел. Гер-Гер, Степанаванского района

Почва	Дата	Трактор	Плуг: Марка	Плуг: Число корпусов	Средняя глубина вспашки *см*	Средняя ширина захвата *см*	Площадь вспаханной земли: Длина *м*	Площадь вспаханной земли: Ширина *м*	Площадь вспаханной земли: *Га*	Расход горючего *кг*: Общий	Расход горючего *кг*: На *га*	Расход горючего *кг*: На час работы мотора
Горный чернозем, тяжело суглин.	21/XII	СТЗ-НАТИ	ТПУ5-3	4	26,7	137,0	681,0	49,5	3,37	88,26	26,18	12,8
	„	СТЗ	ТПЗ	2	23,5	56,0	681,0	19,0	1,29	38,50	29,84	7,7

Хронометражные данные зяблевой вспашки на участке Гелер сел. Гер-Гер, Степанаванского района

Почва	Дата	Трактор	Плуг: Марка	Плуг: Число корпусов	Скорость *м/с*	Продолжительность работы брутто-час	Расход времени в %%-ах: Работа в борозде	Расход времени в %%-ах: Повороты	Расход времени в %%-ах: Холостые переезды	Остановки: С раб. мотором	Остановки: Без раб. мотора	Остановки: Прочие
Горный чернозем, тяжело-суглин.	2/XII	СТЗ-НАТИ	ТПУ5-3	4	—	7,3	83,4	10,5	—	—	5,2	—
	„	СТЗ	ТПЗ	3	—	5,2	89,5	3,9	0,3	0,8	5,5	—

Результаты испытаний на каштановых черноземах Котайкского района

Испытания проведены на участке Рус-Хараба колхоза им. Сталина сел. Капутан.

Почва каштановый чернозем, мощный, легко суглинистый, слабо скелетный.

а) Механический состав

Дата испытания	Глубина *см*	Фракции в %%-ах: 1,0—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	0,01—0,005	0,005—0,001	< 0,001
29/X	0—10	2,61	18,95	28,79	17,32	15,49	6,51
	10—20	3,54	31,09	12,91	9,64	21,76	12,78
	20—30	2,03	22,30	19,41	14,03	23,14	9,99
2/XI	0—10	2,40	12,81	28,59	35,82	2,32	10,73
	10—20	2,43	15,31	34,43	11,29	19,70	7,64
	20—30	6,08	6,89	30,00	10,15	24,37	13,81
17/XI	0—10	5,17	12,92	20,65	24,93	10,61	16,57
	10—20	3,36	20,19	30,02	12,58	18,77	5,73
	20—30	5,04	16,37	21,50	16,19	12,76	15,49

б) Аггрегатный состав

Дата испытания	Глубина *см*	Фракции в %%-ах: 10,0—3,0	3,0—1,0	1,0—0,5	0,5—0,25	Всего
29/X	0—10	2,61	24,33	19,61	15,04	61,89
	10—20	2,16	27,50	15,43	16,68	61,80
	20-30	3,75	33,47	19,95	12,36	69,52
2/XI	0—10	5,10	26,28	16,62	15,46	63,47
	10—20	5,31	26,52	20,11	14,31	66,24
	20—30	7,85	42,18	15,82	10,51	76,36
17/XI	0—10	1,37	12,62	21,90	19,88	55,77
	10—20	2,48	24,71	20,92	15,47	63,58
	20—30	3,61	42,81	21,69	8,41	76,52

в) Количество гумуса — 3.8—3.0%

Влажность полевая

Глубина см	29/X	2/XI	17/XI
0—10	16,4	17,8	16,3
10—20	22,2	22,5	25,9
20—30	20,5	19,7	21,3

Участок неполивной, суглинистый, из под яровой пшеницы, средне-засоренный. Предшествующая культура—озимая пшеница.

Участок засарен слабо.

Испытания проведены на тракторе СТЗ-НАТИ № 20762 с трехкорпусным плугом ЗК 35 У без ножей и дерноснимов.

Удельное сопротивление при зяблевой вспашке жнивья на участке Рус-Хараба сел. Капутан Котайкского района

Почва	Дата	Трактор	Плуг		Средняя ширина захвата см	Средняя глубина вспашки см	Среднее тяговое сопротивление кг	Удельное сопротивление кг/см²	Скорость м/с	Примечание
			Марка	Число корпусов						
Каштановый чернозем, легко глинистый	29/X	СТЗ-НАТИ	ЗК35У	3	108,2	26,2	1838	0,65	1,17	Средн. из трех повторностей
	2/XI	"	"	3	118,6	25,8	1979	0,64	1,26	"
	3/XI	"	"	3	117,1	28,7	1880	0,56	1,22	"

Как видно из таблиц, среднее удельное сопротивление для испытаний 29/X—2/XI равнялось 0.63—0,64, между тем при испытании 3/XI оно спустилось до 0,56. Это обстоятельство можно об'яснить, во-первых, сравнительно более слабой засоренностью делянки испытания 3/XI и, во-вторых, большой глубиной вспашки.

Если распределить результаты этих опытов по глубине вспашки, то получатся следующие данные:

Глубина вспашки см	Удельное сопротивление кг/см²	Направление борозды	Примечание
24,3	0,67	Ход вперед	Среднее из трех повторностей
25,5	0,62	"	"
30,8	0,53	"	"
26,5	0,61	Ход назад	"
26,9	0,64	"	"
27,2	0,61	"	"

При динамометрировании плуга на холостом перекатывании получились следующие данные:

Дата	Сопротивление перекатывания кг	Вес плуга кг	Коэфициент перекатывания	Скорость м/с
19/X	637,0	900	0,65	1,33
3/XI	562,0	900	0,57	1,33

Испытания на расход горючего проведены на том же тракторе в сцепке с плугом ЗК35У без ножей и дерноснимов.

Трактор работал нормально, обороты мотора 1200—1300, буксование 2—4%.

Расход горючего на *га* 29,1—23,7 *кг*, на час работы мотора—15,6—13,4 *кг*.

Расход горючего при зяблевой вспашке на участке Рус-Хараба сел. Капутан Котайкского района

Почва	Дата	Трактор	Плуг		Средняя глубина вспашки см	Средняя ширина захвата см	Площадь вспаханной земли			Расход горючего кг		
			Марка	Число корпусов			Длина м	Ширина м	Га	Общий	На га	На час работы мотора
Каштановый чернозем, легко глинистый	29/X	СТЗ-НАТИ	ЗК35У	3	25,1	115,0	410	79,4	3,255	87,36	26,8	15,6
	2/XI	"	"	3	28,9	120,5	560	47,2	2,643	76,77	29,1	13,4
	3/XI	"	"	3	27,9	126,2	550	63,1	3,470	82,17	23,7	14,7

Хронометражные данные зяблевой вспашки на участке Рус-Хараба: сел. Капутан Котайкского района

Почва	Дата	Трактор	Плуг: Марка	Плуг: Число корпусов	Скорость *м/с*	Продолжительность работы брутто-час	Расход времени в %%: Работа в борозде	Повороты	Холостые переезды	Остановки: С раб. мотора	Остановки: Без раб. мотора
Каштановый чернозём, легко глинистый	29/X	СТЗ-НАТИ	ЗК35У	3	1,16	7,31	65,0	8,5	0,5	—	23,4
	2/XI	„	„	3	1,29	7,34	65,9	5,1	3,4	3,6	22,1
	3/XI	„	„	3	1,30	5,60	88,3	9,3	2,5	—	—

Наименьший расход горючего получен на делянке испытания 3/XI, где удельное сопротивление почвы, как уже сказано, было ниже—0,56.

Перерасчет (условный) расхода горючего на вспашку в 25 *см* глубины дает для испытания 29/X — 26,7 *кг/га*
2/XI — 25,2 *кг/га* и
3/XI — 21,3 *кг/га*.

Тот же пахотный агрегат был испытан на делянке из под ярового ячменя после дождей 17/XI на участке Шаханлу. В 1939 году делянка находилась под паром. Засоренность средняя. Качество вспашки хорошее, борозда чистая, заделка растительности хорошая. Пересыпание земли через верхний обрез отвала незначительное. При средней глубине вспашки 24,8 *см* и ширине захвата 117,0 *см* плуг давал 2030 кг сопротивления, т. е. удельное сопротивление на *см*² равнялось 0,7 *кг*. Скорость хода 1,28 *м/с*.

На этой же делянке расход горючего при вспашке на глубину 24,8 *см* и при ширине захвата плуга в 110,0 *см* (вспахано 720 × 4,3 = 31000 *м*²) равнялось: на га 25,2 *кг*, на час работы мотора 12,3 *кг*.

РЕЗЮМЕ

1. Черноземные почвы изученных районов Арм. ССР с точки зрения тракторной обработки надо считать средне-тяжелыми. Удельное сопротивление при зяблевой вспашке, в зависимости от механического состава и агротехнического состояния почвы, колеблется в пределах 0,5—0,8 кг/см², преимущественно 0,6—0,7 кг/см².

2. Трактора в высотных условиях Арм. ССР снижают свою мощность и дают: СТЗ-НАТИ на высоте 1300 метров 49 НР и на высоте 1600 метров 44 эф. НР, трактор СТЗ-1 на высоте 1600 метров развивал 27 эф. НР.

3. Указанные обстоятельства отражаются на комплектовании пахотных аггрегатов. При глубине вспашки 20—25 см трактор СТЗ работает преимущественно с двух корпусными плугами, а трактор СТЗ-НАТИ с 4-х корпусными плугами.

4. Расход горючего в зависимости от глубины вспашки и сопротивления почвы колеблется в пределах 20—28 кг/га. Низкие нормы расхода горючего получаются при правильной организации технологического процесса вспашки.

Армянский Сельскохозяйственных Институт
Кафедра с/х машин

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

Գիտական աշխատությունների ժողովածու № 5, 1948 Сборник научных трудов

Գ. Խ. Աղաջանյան
Ս. Վ. Ղազանչյան

ՄԱՐՏՈՒՆՈՒ ՇՐՋԱՆԻ ՃԱՀՃԱՑԱԾ ՀՈՂԵՐԻ ՅՈՒՐԱՑՄԱՆ ՄԱՍԻՆ

Նոր-Բայազետի շրջանում 1942—1943 թ. թ. Գյուղատնտեսական Ինստիտուտի Ընդհանուր Երկրագործության և Հողագիտության ամբիոնների կողմից ճահճացած հողերի հետազոտման գծով տարած աշխատանքները (Գ. Աղաջանյան, Խ. Միրիմանյան) ցույց տվեցին, որ Սևանի ավազանում ճահճացած հողերի մեծ մասի յուրացումը մեծ կապիտալ ներդրումներ չի պահանջում և տնտեսապես իրեն արդարացնում է յուրացման հենց առաջին տարիներից սկսած։ Սակայն այդ աշխատանքները միաժամանակ ցույց տվեցին, որ ճահճացած հողերի անխնամ և ոչ ռացիոնալ օգտագործման դեպքում դրանք շատ կարճ ժամանակից հետո կորցնում են իրենց՝ դարերով ձեռք բերած կնձկային ստրուկտուրան և վարակվում բազմաթիվ տեսակի մոլախոտերով։ Այդ իսկ տեսակետից թե՛ տեսական և թե՛ գործնական մեծ հետաքրքրություն է ներկայացնում ճահճացած հողերի ճիշտ ագրոտեխնիկայի մշակումը, որը հնարավորություն կտա խուսափելու հողի փոշիացումից և պահպանելու նրա ստրուկտուրան ու բարձր բերրիությունը։

Մարտունու շրջանում մեր փորձերը դրվել են Ծովինար գյուղի «ԿԻՄ» կոլխոզի «Ծովափ» և «Մելիքի սազ» կոչվող սառնաների հողերում 1944—1946 թ. թ. (երեք տարի)։ Այդ հողամասերը գտնվում են լճի ափին և ճահճացած են եղել դարեր շարունակ։ Այժմ այդ հողերի որոշ մասն արդեն Սևանա լճի ջրի պակասելու հետևանքով այնքան է չորացել, որ հնարավոր է դնել մշակության տակ և օգտագործել ցանքաշրջանառության մեջ։ Մյուս մասը դեռ շարունակվում է մնալ ճահճացած վիճակում, սակայն դրանց չորացումը մեծ ներդրում չի պահանջում։

Այս հողերի ուսումնասիրությունները ցույց տվեցին, որ իրենց բոլոր հատկանիշներով սրանք խիստ տարբերվում են Նոր-Բայազետի շրջանի Նորադուզ գյուղի ճահճացած հողերից։ Ամենաառաջին և խոշոր տարբերությունը կայանում է նրանում, որ այս հողերը պարունակում են դեռ ամբողջապես պահպանված և բոլորովին չքայքայված վիճակում մեծ չափի հասնող բու-

սական մնացորդներ, իսկ Նորագյուղի հողերը պարունակում էին անհամեմատ ավելի պակաս քանակությամբ օրգանական մնացորդներ: Դրանով էլ պայմանավորված են Ծովինար գյուղի ճահճացած հողերի մեխանիկական, ֆիզիկական և այլ առանձնահատկությունները, որոնք պահանջում են ուրույն մոտեցում և յուրահատուկ ագրոտեխնիկայի կիրառում:

Մեր 1944 թվի փորձերը կրել են օրիենտիր բնույթ և նպատակ են ունեցել պարզելու այդ հողերում մշակման ենթակա կուլտուրաների կազմը: Այդ նպատակով փորձարկման ենթարկվել են մեծ թվով կուլտուրաներ, որից պարզվել է, որ Ծովինար գյուղի նոր յուրացվող ճահճացած հողերում հնարավոր է մշակել շատ կուլտուրաներ, սակայն տնտեսապես ձեռնտու է ցանքաշրջանառության մեջ ունենալ դրանցից մի քանիսը միայն, որոնք ճահճացած հողերի պայմաններում աճում ու զարգանում են միանգամայն նորմալ և տալիս են բարձր բերք:

1944 թվին մեր կողմից փորձարկվել են հետևյալ կուլտուրաները՝

1. Գարնանացան ցորեն (erinaceum), 2. գարնանացան գարի, 3. երկհար վիկ (Մ. Թամանյանի), 4. գարնանացան վիկ (Vicia sativa), 5. շաքարի ճակնդեղ, 6. կերի ճակնդեղ, 7. գազար, 8. կարտոֆիլ («Լորխ»), 9. կաղամբ տեղական, 10. դդում, 11. վարունգ Կոտայքի, 12. սեխ տեղական, 13. սեխ «Գյուլնարա», 14. սեխ «Կոլխոզնիկուհի», 15. ձմերուկ տեղական, 16. ձմերուկ «Լյուբիմեց Ֆ», 17. կանեփ, 18. ծխախոտ, 19. եգիպտացորեն ատամնաձև, 20. եգիպտացորեն տեղական (Արարատյան դաշտավայրում մշակվող), 21. ոլոռ (Ալյասկայի), 22. լոբի կարմիր, 23. լոբի սպիտակ, 24. կտավատ տեղական, 25. կորնգան տեղական, 26. առվույտ տեղական: Սրանից բացի, մեր փորձահողամասին կից կոլխոզն առաջին անգամ ցանել էր՝ ճակնդեղ 0,6 հեկտար, կարտոֆիլ 3 հեկտար, գարնացան գարի 6 հեկտար և գարնանացան ցորեն 6 հեկտար:

Փորձարկված այս բոլոր բույսերից բարձր բերք ապահովեցին հետևյալները՝

1. Գարնանացան ցորեն, 2. գարնանացան գարի, 3. կարտոֆիլ, 4. կանեփ, 5. կաղամբ, 6. ոլոռ, 7. գարնանացան վիկ (պակաս չափով նաև երկհար վիկ), 8. ծխախոտ և 9. առվույտ:

Հաշվի առնելով 1944 թվի փորձերի արդյունքները 1945 թվից սկսած փորձարկման մեջ թողնվել են միայն այն կուլտուրաները, որոնք պետք է մշակվեին հատկապես այդ հողերի համար մեր կողմից մշակված ցանքաշրջանառության սիստեմում, կուլտուրաների հետևյալ հաջորդականությամբ (ցանքաշրջանառության առաջին ռոտացիայի ընթացքում)՝

1. Գարնանացան հացահատիկ+խոտախառնուրդ (որպես ենթացանք), 2. խոտախառնուրդ, 3. խոտախառնուրդ, 4, գարնանացան հացահատիկ, 5. ծխախոտ, 6. գարնանացան ցորեն, 7. կարտոֆիլ, 8. հավաքական (կտավատ, ոլոռ և այլն):

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՄԵԹՈԴԻԿԱՆ

1944 թվին ճիմուտի վարը կատարվել է ՍՏԶ տրակտորով 20—22 սմ. խորությամբ: Այդ աշխատանքի ժամանակ համարյա համատարած կերպով գութանը շուռ էր տալիս ամբողջապես բուսական մնացորդներից բաղկացած և կիսաքայքայված վիճակի մեջ գտնվող ճմաշերտը: Դրանից հետո շուռ տված ճմաշերտը տեղական արորով 4 անգամ մեկը մյուսի հետևից փխրեցվել է, որից քսան օր անց, ցանքից անմիջապես առաջ, երեք հետք հողամասը փոցխվել է «զիգ-զագ» փոցխով: Դրանից հետո հողի երեսին թափված բույսերի մնացորդները, գլխավորապես եղեգնի ստորերկրյա մասերը, ինչպես նաև չփշրված ճմաշերտն ու տորֆի կտորները ձեռքով հավաքվել և դաշտից դուրս են տարվել: Ցանքը կատարվել է ձեռքով հունիսի մեկին: Փորձը դրվել է երկու կրկնողությամբ, 100 քառ. մետր մեծությամբ փորձահողամասերի վրա, որոշ կուլտուրաներ զբաղեցրել են ավելի մեծ տարածություններ:

1945 և 1946 թ. թ. փորձերը դրվել են ցանքաշրջանառության սիստեմում չորս կրկնողությամբ, յուրաքանչյուր փորձահողամասի մեծությունը եղել է 200 քառ. մետր: Վարը դարձյալ կատարվել է տրակտորային գութանով 22—25 սմ. խորությամբ ապրիլի վերջին դեկադում: Վարից հետո 1945 թվին դարձյալ կարիք է զգացվել հողի երեսին թափթփված ճիմուտի կտորները բահով փշրել, իսկ մի մասն էլ հավաքել և հողամասից դուրս տանել: Ցանքը կատարվել է մայիսի առաջին դեկադում հետևյալ նորմաներով՝

1. Գարնանացան գարի 200 կգ/հ.
2. Գարնանացան ցորեն 180 կգ/հ.
3. Կորնգան 100 կգ/հ
4. Կարտոֆիլ 25 ց/հ.
5. Ոլոռ 120 կգ/հ.
6. Ծխախոտի և կաղամբի սածիլումը կատարվել է հունիսի 5-ից մինչև 15-ը, իսկ նույն ամսի 29-ին կատարվել է լրացուցիչ սածիլում՝ լիարժեք հեկտար ստանալու համար:

Քաղհան կատարվել է այնքան անգամ և այն հաշվով, որ ցանքերը միշտ լինեն մոլախոտերից մաքուր վիճակում: Կարտոֆիլի բուկլից կատարվել է երկու անգամ:

Բոլոր կուլտուրաները մշակվել են անջրդի պայմաններում, բացի ծխախոտից, որը ջրվել է երեք անգամ:

Ճմաշերտի և շուռ տված ճիմուտի վարի որակի ցուցանիշները որոշվել են սովորական, ընդունված մեթոդներով, վարի աշխատանքներին զուգընթաց:

Մոլախոտերի տեսակները և նրանց տարածման չափը որոշվել է երկու անգամ՝ ամառվա կեսին և բերքահավաքի նախօրյակին:

Մշակվող բույսերի զարգացման ցուցանիշները որոշվել են վեգետացիայի ընթացքում երկու անգամ՝ առաջին անգամ ցանքից 20 օր հետո և երկրորդ անգամ՝ յուրաքանչյուր կուլտուրայի բերքահավաքի նախօրյակին: Որոշ

կուլտուրաներ, որոնք մինչև բերք տալու աստիճանը չեն հասել, նույնպես հաշվի են առնվել վեգետացիայի վերջում։ Հողի նմուշները անալիզների համար վերցվել են բոլոր հողակտորներում 0—10, 10—20, 20—30 և 30—40 սմ. խորությամբ։ Այդ նմուշների անալիզների արդյունքները այստեղ չեն բերվում, դրանք շարադրվելու են մեր մի այլ աշխատանքում։

ՎԱՐԻ ՈՐԱԿԱԿԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԸ

Խորությունը և ժամանակը.—*Յուրաքանչյուր անգամ վարը կատարվել է նորմալ խորությամբ և ժամանակին։ Բոլոր փորձահողամասերում վարի խորությունը միատեսակ է եղել և մեծ տատանումներ չի տվել։ Ճնշող մեծամասնությամբ վարի խորությունը տատանվել է 20—22 սմ. սահմաններում։*

Շուռ գալու աստիճանը և պրոֆիլը.—*Ուժեղ ճմակալած լինելու պատճառով վարելիս ճմաշերտը շուռ էր գալիս համարյա ամբողջական ժապավեններով, առանց փշրվելու։ Գութանի թևի վրայից սահելիս ճիմոտի ստորին մակերեսի վրա առաջացած ճաքերը շուռ գալու ժամանակ նորից համակցվում էին և առաջացնում մի ամբողջական, մասերի չբաժանված ժապավենաձև հողաշերտ։ Որոշ դեպքերում այդ ճմաշերտերը վարի խորության և առի լայնության օպտիմալ հարաբերության խախտման հետևանքով բոլորովին շուռ չէին գալիս և նորից նստում ակոսի մեջ իրենց նախկին դիրքով։ Մեծ մասամբ շերտերը շուռ էին գալիս 130—140 աստիճան թեքությամբ և հենվում մեկը մյուսի թշին։*

Այլ շրջաններում մեր կատարած դիտողությունները ցույց տվեցին, որ նախագութանիկը նմանօրինակ հողերի վարի ժամանակ կարող է տալ շատ մեծ դրական էֆեկտ։ Որոշ դրական արդյունք տալիս է գութանի դանակը, որը սակայն փոխարինել նախագութանիկին ոչ մի դեպքում չի կարողանում։ Դանակը հեշտացնում է ճմաշերտի շուռ գալը, մեծացնում է թեքման աստիճանը և փոքրացնում քաշի ուժը։

Հողի նախացանքային մշակման տարբեր սիստեմներ չեն կիրառվել, որովհետև փորձերի նպատակը այլ է եղել։ Մենք մեր փորձերով հիմնականում ցանկացել ենք պարզել, թե Ծովինարի ճահճացած և այժմ չորացած, ինչպես նաև այդ հողերին շատ նման Բասարգեչարի ճահճացած հողերում, կուլտուրական բույսերի աճման ու գյուղատնտեսական շրջանառության մեջ ներգրավելու ինչպիսի պայմաններ ու հնարավորություններ կան։ Բացի այդ նպատակ ենք ունեցել պարզելու, թե մշակվող կուլտուրաներից ո՞րն է ամենից մեծ էֆեկտ տալիս թե՛ բերքի քանակի և թե՛ որակի տեսակետից։

ՄՈԼԱԽՈՏԱՅԻՆ ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ցանքի առաջին տարին (1944 թ.) եղեգնից բացի այլ մոլախոտեր համարյա չեն եղել։ Եղեգը բոլոր կուլտուրաների ցանքերում այնքան շատ է եղել, որ քաղհանի մի փոքր ուշացման դեպքում համատարած բուսածածկոց է կազմել և ուժեղ չափով ճնշել կուլտուրական բույսերին։ Դրությունը սակայն միանգամայն փոխվել է 1945—1946 թվերին։ Եղեգի քանակը զգալիորեն պակասել է, իսկ դրա դիմաց սկսել են երևան գալ այնպիսի մոլախոտեր, որոնք այդ հողերում բոլորովին չեն եղել։

Մոլախոտերի հաշվառում մենք կատարել ենք բոլոր կուլտուրաների ցանքերում և ցանքաշրջանառության բոլոր դաշտերում։ Ստորև բերվում են այդ հաշվառումների տվյալները (միջինը, մեկ քառակուսի մետր տարածության վերածած)։

Մոլախոտերի քանակը ցանքերում 1945 թվին

№ №	Մշակվող կուլտուրան	Phragmites communis	Cirsium incanum	Sonchus arvensis	Chenopodium album	Setaria glauca	Setaria viridis	Matricaria sp.	Atriplex rosea	Այլ մոլախոտեր	Ընդամենը
1	Գարնանացան ցորեն ու գարի + խոտախառնուրդ (որպես ենթացանք)	125,0	16,5	12,5	12,0	22,5	1,0	7,0	5,0	5,5	207
2	Խոտախառնուրդ	88,5	12,0	5,0	30,5	61,5	4,0	18,0	3,5	7,5	230,5
3	Կարտոֆիլ	12,5	6,5	6,0	108,0	15,5	—	3,0	6,5	1,0	159 0
4	Ոլոռ	29,0	10,5	2,5	34,5	6,0	—	17,5	4,5	—	104,5
5	Կտավատ	16,0	21,5	—	41,0	22,5	1,0	8,5	4,5	4,5	119,5

Մոլախոտերի քանակը ցանքերում 1946 թվին

№ №	Մշակվող կուլտուրան	Phragmites communis	Cirsium incanum և Sonchus arvensis	Chenopodium album	Setaria glauca	Setaria viridis	Atriplex rosea	Polygonum hydropiper	Polygonum convolvulus	Այլ մոլախոտեր	Ընդամենը
1	Աշնանացան աշորա (կոլխոզի ցանած)	3	13	439	—	—	4	4	—	—	463
2	Գարնանացան ցորեն	8	9	1078	2	23	—	14	—	—	1134
3	Գարնանացան գարի	116	6	800	57	6	—	49	13	38	1085
4	Գարնանացան գարի+կորնգան (ենթացանք)	64	7	933	—	40	—	7	—	—	1051
5	Կորնգան II և III տարվա	18	25	264	8	—	4	—	27	—	346
6	Կարտոֆիլ	3	12	73	5	2	1	—	—	—	96
7	Ձլոր	3	4	189	—	—	1	2	—	2	201
8	Կտավատ	11	9	50	6	—	2	12	50	1	141
9	Վաղ ցել (կոլխոզի կատարած)	37	14	247	23	—	8	9	—	19	357

ՄՇԱԿՎՈՂ ԿՈՒԼՏՈՒՐԱՆԵՐԻ ԱՃՄԱՆ ՈՒ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԸ

1. **Գարնանացան ցորեն, գարնանացան գարի.**—*Ստացվել է ցորենի ու գարու նորմալ բուսածածկույթ, յուրաքանչյուր քառակուսի մետրի վրա եղել է ցորենի ցողուն 200—300, գարու ցողուն 300—350։ Ցորենն ունեցել է 70—100 սմ., իսկ գարին 50—60 սմ. բարձրություն։ Ցորենի թփակալումը տատանվել է 1,5—2,0 միջև, գարունը 1,7—2,1 միջև։ Ցորենի սերմերի աբսոլյուտ կշիռը տատանվել է 30—32 գրամի միջև, գարունը՝ 40—42 գրամի միջև։ Հատիկների թիվը յուրաքանչյուր հասկում եղել է՝ ցորենինը 15—17, գարունը՝ 18—20։ Բերքը կազմել է՝ ցորենինը 12—15 ց/հ., գարունը՝ 16—18 ց/հ.։ Առանձին հողակտորներում ցորենից ստացվել է 18—20 ց/հ., գարուց 22—28 ց/հ.։*

2. **Աշնանացան աշորա.**—*Թփերի թիվը յուրաքանչյուր քառակուսի մետրի վրա եղել է 149, հասկերի թիվը 611, թփակալումը՝ 4,1, ցողունների բարձրությունը 140 սմ., բերքը 17—20 ց/հ.։ Առանձին հողակտորներից ստացվել է 29—36 ց/հ.։*

3. **Կորնգան.**—*Աճել է թույլ, խիստ ճնշվել է մոլախոտերից և տվել է նոսր բուսածածկույթ։ Կենդանի մնացած բույսերը իրենց կյանքի երկրորդ և երրորդ տարիներին տվել են երկու հար։ Իրենց առանձնապես վատ զգացել են այն բույսերը, որոնք աճել են փորձադաշտի առավել ցածրադիր մասերում, դրան հակառակ, նորմալին քիչ թե շատ մոտ աճ ունեցել են հողի բարձրադիր մասերում գտնված բույսերը։*

4. **Առվույտ.**—*Առաջին և հետագա տարիներին աճել է միանգամայն նորմալ։ Տվել է 30—40 ց/հ. խոտի բերք (կյանքի երկրորդ և երրորդ տարիներին)։*

5. **Գարնանացան վիկ.**—*Ունեցել է 80—90 սմ. բարձրության ցողուններ, թփակալել է լավ, սերևակալել է առատ (թփակալումը կազմել է 3—4), ապահովել է 30—35 ց/հ. չոր խոտի բերք։*

6. **Վիկ Երկճար.**—*Աչքի է ընկել թույլ աճեցողությամբ, ունեցել է նուրբ ցողուններ և տվել է միջինը 20 ց/հ. չոր խոտի բերք։*

7. **Շաքարի ճակնդեղ.**—*Սերմերը ծլել են 10—12 օր ցանքից հետո։ Բույսերն աճել են դանդաղ և թույլ։ Ստացվել է ընդամենը 50—60 ց/հ. բերք։ Բույսերի բարձրությունը տատանվել է 35—45 սմ. միջև, իսկ արմատների կշիռը 40—60 գրամի միջև։*

8. **Կերի ճակնդեղ.**—*Իր բոլոր ցուցանիշներով շաքարի ճակնդեղից չի տարբերվել։*

9. **Գազար.**—*Սերմերը ծլել են նորմալ, ցանքը եղել է նորմալ խտությամբ, բայց բույսերը հետագայում թույլ են աճել և տվել են խիստ ցածր՝ 30—40 ց/հ. բերք։ Գազարը աչքի է ընկել նաև իր ցածր որակով (համով)։*

10. **Կարտոֆիլ.**—*Ցանքը կատարվել է 10—15 սմ. խորությամբ և 70×30 սմ. խտությամբ։ Յուրաքանչյուր բնում տնկվել է մեկ պալար միջին մեծությամբ։ Փորձարկվել է «Լորխ» սորտը։ Ցանքերում հատ ու կենտ եղել են նաև «Էպիկուր», «Վաղահաս վարդագույն», «Վոլտման», «Սիլեզիա» և ուրիշ սորտերի բույսեր։ Կարտոֆիլի ծիլերը հողի երես դուրս են եկել 20—25 օր ցանքից հետո և մինչև վեգետացիայի վերջը զարգացել են միանգամայն նորմալ։ Հիվանդություններ նկատվել են հատ ու կենտ թփերի վրա, իսկ ընդհանուր առմամբ բույսերը եղել են առողջ։ Առողջ են եղել նաև ստացված պալարները։ Վեգետացիայի վերջում բույսերի բարձրությունը եղել է 60—65 սմ. (50—70 սմ.), ցողունների թիվը յուրաքանչյուր բնում 8—9 (6—13), պալարների թիվը յուրաքանչյուր բնում 15—18 (10—22)։ Բերքը տատանվել է 100—200 ցենտների միջև, կազմելով միջինը, ըստ տարիների, 120 և 150 ց/հ.։*

11. **Կաղամբ.**—*Բույսերն ունեցել են փարթամ աճ, զարգացել են ուժեղ, ունեցել են հաստ և առողջ կոթուններ, լայն և հաստ տերևներ և միանգամայն առողջ վիճակում են գտնվել։ Այս կուլտուրայից սպասվում էր 180—200*

ց/հ. բերք, սակայն մեր փորձերում կաղամբը մինչև ուշ աշուն գլուխ չի բռնել և բերք չի տվել։

12. Վարունգ.—Աճել է նորմալ, տվել է առատ ծաղիկներ ու պտուղներ, որոնք սակայն հավաքվել են նախ քան նորմալ մեծության հասնելը և հաշվառման չեն ենթարկվել։

13. Դդում, սեխ (բոլոր տեսակի) և ձմերուկ (բոլոր տեսակի).—Աճել են աննորմալ, դանդաղ և բերք բոլորովին չեն տվել։

14. Կանեփ.—Բույսերն աչքի են ընկել ուժեղ աճեցողությամբ և ունեցել են 180 սմ. բարձրությամբ հաստ և առատորեն տերևակալած ցողուններ (տատանումները կազմել են 120—200 սմ.)։ Ստացվել է ինչպես թելի, այնպես էլ հատիկի առատ բերք, սակայն կոլխոզի այլ հողերի պայմաններում այսպիսի բերք ստացվում է այն դեպքում միայն, երբ կանեփը առատորեն պարարտացվում է խառնաղբով։

15. Ծխախոտ.—Բույսերը զարգացել են նորմալ, յուրաքանչյուր բույսի վրա տերևների թիվը տատանվել է 8—15 միջև (միջինը կազմել է 12), բույսերի բարձրությունը տատանվել է 60—90 սմ. միջև։ Հիվանդություններ չեն նկատվել։ Տերևների վրա քիչ քանակությամբ եղել է միայն լվիճ։ Բերքը տատանվել է 10—16 ց/հ. միջև։

16. Եգիպտացորեն.—Սերմերը ուշ են ծլել, բայց բույսերը հետագայում աճել են նորմալ և ունեցել են 74—127 սմ. բարձրություն։ Ատամնաձև եգիպտացորենը տեղականից տարբերվել է ավելի ուժեղ և փարթամ աճեցողությամբ, իսկ կողրերի քանակի տեսակետից նրանց մեջ տարբերություն չի նկատվել։ Հատիկները մինչև աշուն չեն հասունացել, կողրերը հավաքվել են խակ վիճակում, ուստի և բերքի հաշվառում չի կատարվել։

17. Ոլոռ.—Սերմերի ծլումը տեղի է ունեցել ցանելուց 8—12 օր հետո։ Բույսերը զարգացել են փարթամ, թփակալել են ուժեղ, ցողուններն ունեցել են 120—200 սմ. բարձրություն։ Ծաղկումը և պտղակալումը տեղի են ունեցել ամառվա երկրորդ կեսին։ Առատ ծաղկած և պտղակալած բույսերը խոստանում էին սերմի մեծ բերք, սակայն հասունացման ձգձգման պատճառով բերք ստանալ չի հաջողվել։ Ծաղկման շրջանում հավաքած ոլոռից ստացվել է 35—45 ց/հ. խոտի բերք։

18. Լոբի (կարմիր և սպիտակ).—Լոբու երկու տեսակներն էլ աճել են թույլ և հաշվառումից դուրս են բերվել նախքան բույսերի ծաղկելը։

19. Կտավատ.—Աճել ու զարգացել է նորմալ, թփակալումը եղել է միջակ, ցողուններն ունեցել են 50—70 սմ. բարձրություն։ Սերմի բերքը տատանվել է 8—10 ց/հ. միջև։

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ծովինար գյուղի «ԿԻՄ» կոլխոզի ճահճացած հողերը, որոնք լճին կից են, հեշտությամբ և առանց որևէ զգալի կապիտալ ներդրումների կարող են յուրացվել և անմիջապես գյուղատնտեսական շրջանառության մեջ դրվել։

2. Յուրացման հենց սկզբից այդ տարածությունների վրա պետք է կիրառել խոտադաշտային հատուկ ցանքաշրջանառություն, բայց մեկ ռոտացիա անցնելուց հետո հնարավոր է և պետք է այդ բոլոր հողերը ներգրավել կոլխոզի ընդհանուր ցանքաշրջանառության մեջ։

3. Առաջին ռոտացիայի ընթացքում ցանքաշրջանառության մեջ պետք է մտցնել գարնանացան ցորեն և գարի, ծխախոտ, կարտոֆիլ, կտավատ, ոլոռ, գարնանացան վիկ և առանձին հողամասերում նաև առվույտ։ Հետագայում, երբ գրունտի ջրերը կիջնեն մեկ ու կես մետրից խոր (լճի ջրի պակասելու հետևանքով), ցանքաշրջանառության մեջ մեծ տեղ պետք է հատկացնել նաև աշնանացան հացահատիկներին և կորնգանին։ Այդ կուլտուրաները այժմ, գրունտի ջրի մոտիկության պատճառով, վատ են աճում և պակաս բերք են տալիս, բայց հետագայում ավելի բարձր բերք են խոստանում, քան գարնանացան ցորենը կամ գարին և առվույտը։ Այդ բանը մենք նկատել ենք դեռ 1942—43 թ. թ. Նոր-Բայազետի շրջանի Նորադուզ գյուղի ճահճացած հողերի ուսումնասիրության ժամանակ (Проф. Г. Х. Агаджанян. „Изучение и выявление быстрых приёмов производственного освоения заболоченных земель в низовьях реки Кяварчай“. Научные труды Арм. Сельскохозяйственного Института № 4, 1944 г.), մի երևույթ, որ նկատվում է նաև Ծովինար գյուղի նախկինում ճահճացած և այժմ յուրացված հողերի պայմաններում։

4. Ծովինար գյուղի նոր յուրացվող հողերի լավագույն հատկությունները պահպանելու և առավել ռացիոնալ կերպով օգտագործելու համար անհրաժեշտ է կիրառել ագրոտեխնիկական աշխատանքների այնպիսի (առանձնահատուկ) սիստեմ, որում վճռական նշանակություն ունենան այդ հողերի ստրուկտուրայի լավացմանը նպաստող և մոլախոտերի տարածումը կանխող միջոցառումները։

Հայկական Գյուղատնտեսական Ինստիտուտ
Ընդհանուր Երկրագործության ամբիոն

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
АРМЯНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

Գիտական աշխատությունների ժողովածու № 5, 1948 г. Сборник научных трудов

Ե. Մ. ՄՈՎՍԻՍՅԱՆ

ԻՆՍԵԿՏՈՖՈՒՆԳԻՍԻԴՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ ՈՐՊԵՍ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԷՖԵԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲԱՐՁՐԱՑՆԵԼՈՒ ՄԻՋՈՑ

Նախնական հաղորդում

Բազմաթիվ դիտողություններից և փորձնական տվյալներից պարզվել է,
որ երբեմն պարարտանյութերից ստացվում է պակաս էֆեկտ: Դրա պատճառ-
ները բազմազան են: Այդ պատճառներից մեկն էլ այն է, որ հողում ապրող
միկրոօրգանիզմներն այդ նյութերը բիոլոգիապես կլանում են: Հատկապես
սնուցման կարգով հողը մտցրած հանքային պարարտանյութերն ավելի մեծ
էֆեկտ կտային, եթե կարելի լիներ ժամանակավորապես կանգնեցնել կամ
կրճատել միկրոօրգանիզմների գործունեությունն այն ժամանակ, երբ կուլ-
տուրական բույսը գտնվում է սննդանյութեր կլանելու իր ամենակրիտիկա-
կան շրջանում: Հետևաբար, բույսի կյանքի որոշ ժամանակաշրջանում եթե
հողը ենթարկվի մասնակի ստերիլիզացիայի (առանց բույսին վնաս պատճա-
ռելու), ապա դրանով իսկ կբարձրանա պարարտանյութերի էֆեկտիվությու-
նը: Այս հիպոթեզը փորձնական ճանապարհով ստուգման ենթարկելու հա-
մար դրվեցին փորձեր, ըստ որում հանքային պարարտանյութերի հետ միա-
սին օգտագործվեցին մի շարք ինսեկտոֆունգիսիդներ և նրանց նման հատ-
կություն ունեցող նյութեր:

Նախնական հետազոտությունները, որոնց մասին հաղորդվում է սույն
աշխատանքում, տարվել են 1945 թվին վեգետացիոն փորձերի կարգով, ա-
ռանց դեռևս միկրոբիոլոգիական ուսումնասիրությունների:
Փորձերը դրվել են 20×20 սմ. մեծության անոթներում, որոնց մեջ լցված
էր այգու կուլտուրական կավավազային, ոչկարբոնատային հող: Յուրա-
քանչյուր անոթում եղել է 5,5 կգ. չոր հող, որի խոնավությունն ամենօրյա
կշռումներով պահպանվել է հողի լրիվ ջրունակության 70 տոկոսի չափով:
Փորձը դրվել է չպարարտացրած (O) և լրիվ պարարտացրած (NPK) ֆո-
ների վրա, մեկական գրամ N, P_2O_5 և K_2O-ի հաշվով: Իբրև պարարտանյութ
օգտագործվել են՝ ամոնիումի սուլֆատը, սուպերֆոսֆատը և կալիումի քլո-
րիդը: Փորձը դրվել է երեք կրկնողությամբ:

Պարարտանյութերը և թունավոր նյութերը հողին տրվել են անոթը հողով լցնելիս (18/5)։ Փորձարկվել է գարնանացան nutans սորտի գարի։ Ցանքը կատարվել է մայիսի 20-ին, յուրաքանչյուր անոթում թողնվել է 20 բույս։

Բերքահավաքը կատարվել է հուլիսի 28-ին։ Իբրև ցուցանիշ վերցվել է բույսի վերերկրյա օրգանների չոր նյութի քաշը, որովհետև մի քանի վարիանտներում նորմալ հատիկներ չստացվեցին։ Աղյուսակում տրվում է փորձի սխեման և ստացած արդյունքների միջինը (Աղյուսակ № 1)։

Աղյուսակ 1

Ինսեկտոֆունգիսիդների ազդեցությունը NPK-ի էֆեկտիվության վրա

Действие инсектофунгисидов на эффективность NPK

(Опытное растение—ячмень)

№№ ըստ կ	Փորձի սխեման Схема опыта	Դոզան գր (անոթին) Доза (гр на сосуд)	Ընդհանուր մասսան Общая масса: 0 Գր/անոթին гр/сосуд	0 %	NPK Գր/անոթին гр/сосуд	NPK %	NPK-ի էֆեկտը Эффект от NPK գր/անոթին гр/сосуд	% 0-ից % по-0	Հարաբերական էֆեկտը Относительная эффект.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Առանց թույնի Без яда	—	9,65	100.0	20,30	100,0	10,65	110,4	100,0
2	Եռացող ջուր Кипящая вода	2000	9,16	94,9	21,60	106,4	11,44	124,9	113,5
3	$CuSO_4$	0,50	9,35	96,9	28,30	139,4	18,95	202,6	183,5
4	Պրեպարատ „АБ“	0,68	0,82	101,8	25,85	127,3	16,03	163,2	147.8
5	Փարիզյան կանաչ Парижская зелень	0,53	1,94	20,1	3,26	16,1	1,32	68,0	61,6
6	Կալցիումի արսենատ Арсенат кальция	0,60	7,22	74,8	24,20	119,2	16,98	235,1	212,9
7	Կալցիումի կարբիդ Карбид кальция	3,00	14,08	145,9	26,95	132,7	12,87	91,4	82,8
8	Կալցիումի պոլիսուլֆիդ Полисульфид кальция	1,00	8,85	91,7	29,10	143,3	20,25	228,8	207,2
9	Պարադիքլորբենզոլ Парадихлорбензол	1,00	12,80	132,6	27,10	133,5	14,30	111,7	101,2
10	Պոլիքլորիդ Полихлорид	2,00	4,85	50,3	18,55	91,4	13,70	282,2	255,6
11	Քլորակիր Хлорная известь	1,00	11,93	123,6	31,05	152,9	19,12	160,2	145,1
12	Ֆորմալին Формалин	1,00	20,27	210,0	27,55	135,7	7,28	35,9	33,4
13	Ծծմբածխածին Сероуглерод	1,00	15,27	158,2	31,00	152,7	15,73	103,0	93,3

Ինչպես երևում է աղյուսակից, փորձարկված նյութերը տարբեր կերպ են ազդել բույսի աճեցողության վրա՝ ինչպես չպարարտացրած, այնպես էլ պարարտացրած վարիանտներում։

Հետազոտված նյութերի շարքում կան այնպիսիները, որոնք բույսերի ավելի լավ աճեցողության ստիմուլ են հանդիսացել։ Դրանցից են՝ չպարարտացրած ֆոնի վրա՝ կալցիումի կարբիտը, պարադիքլորբենզոլը, քլորակիրը, ֆորմալինը և ծծմբածխածինը։ Պարարտացրած ֆոնի վրա աչքի են ընկնում բոլորը, բացառություն կազմում են փարիզյան կանաչը և պոլիքլորիդը։

Պարարտանյութերի էֆեկտիվությունը, բացարձակ քանակներով հաշված, նվազել է միայն փարիզյան կանաչից և ֆորմալինից, մնացած բոլոր նյութերը բարձրացրել են NPK-ի էֆեկտիվությունը։

Պարարտացրած ֆոնի վրա թունավոր նյութի համեմատական ազդեցությունը (արտահայտված տոկոսներով), համեմատած չպարարտացրած ֆոնի նույն ցուցանիշի հետ, ցույց է տալիս, որ փարիզյան կանաչից, պարադիքլորբենզոլից, ֆորմալինից, կալցիումի կարբիդից և ծծմբածխածնից առաջացել է էֆեկտի անկում։ Մյուս բոլոր նյութերը, առանց բույսին վնասելու, նպաստել են պարարտանյութերի էֆեկտիվության բարձրացմանը շնորհիվ նրա, որ պարարտանյութերը մատչելի վիճակում են մնացել և դրանով իսկ հնարավորություն է ստեղծվել բույսին՝ ավելի մեծ չափով օգտագործելու այդ սնունդը։

Այս հարցի մշակման ուղղությամբ աշխատանքները շարունակվում են, նպատակ ունենալով ճշտել և հաստատել ստացված արդյունքները, ինչպես և տվյալները կիրառելի դարձնել գյուղատնտեսական արտադրության մեջ։

Е. М. Мовсисян

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСЕКТОФУНГИСИДОВ КАК СРЕДСТВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УДОБРЕНИЙ

Предварительное сообщение

РЕЗЮМЕ

Известно, что внесённые в почву удобрения потребляются не только растениями, но и микроорганизмами почвы, при чем последние иногда являются большими конкурентами растений, вследствие чего понижается действие удобрений. Известно также, что частичная стерилизация почвы повышает её плодородие.

Исходя из этого мы поставили задачу: в период интенсивного питания растений временно приостановить деятельность микроорганизмов почвы, тем самым предупредить биологическое поглощение питательных элементов удобрений и дать возможность растениям больше поглощать их.

С этой целью был поставлен ряд опытов с инсектофунгисидами (и др), как стерилизаторами.

Данные вегетационных опытов (см. таблицу) показывают, что совместное применение некоторых инсектофунгисидов и минеральных удобрений повышает эффективность последних.

Հայկական Գյուղատնտեսական Ինստիտուտ
Ագրոքիմիայի ամբիոն

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

СОДЕРЖАНИЕ

1. *Туманян М. Г.* Новые ценные формы безостых твердых пшениц . . . 3
2. *Матевосян А. А.* О биологии цветения многоукосных эспарцетов . . . 15
3. *Матевосян А. А.* Влияние сроков хранения на всхожесть семян многоукосного эспарцета . . . 37
4. *Мириманян Х. П.* Некоторые особенности болотных почв Севанского бассейна и вопрос их мелиорации . . . 41
5. Աղաջանյան Գ. Խ. *Հայկական ՍՍՌ-ի բամբակային շրջանների ցանքաշրջանառությունները և նրանց նշանակությունը հողի բերրիության բարձրացման գործում* . . . 59
6. Հակոբյան Պ. Ն. *Նախորդների ազդեցությունը հացահատիկային կուլտուրաների բերքատվության վրա Սևանի ավազանում* . . . 89
7. Ալանյան Ե. Ե. *Խաղողի Ոսկեհատ սորտը* . . . 103
8. *Агинян А. А.* К вопросу о влиянии непрерывной темноты на рост и развитие растений . . . 129
9. *Тетеревникова—Бабаян Д. Н.* Очерк вирусных болезней растений в Армянской ССР . . . 137
10. Մարգարյան Ա. Ե. *Պատվաստի կպչման մի նոր նյութ* . . . 151
11. Թումանյան Հ. Գ. *Ենթատարոնային սուղակները որպես ինսեկտիցիդ իլիճների և նրանց ձվերի դեմ պայքարելու համար* . . . 159
12. Աբրահամյան Ա. Ա. *Հայաստանի ցորենների ընդհանուր և ակտուալ թթվայնության (Рн-ի) ազդեցությունը ալյուրի որակի վրա* . . . 163
13. *Ваграмян А. С.* Об одном методе измерения температуры контакта в червячной паре . . . 173
14. *Ваграмян А. С.* Точный метод определения температуры на поверхностях трения колодочных тормозов жел. дор. транспорта . . . 181
15. *Геворкян М. А.* Влияние времени отела на молочную продуктивность коров в горных условиях Армении . . . 187
16. *Саакян С. С. и Ягубян Р. Г.*. Материалы по удельному сопротивлению почв и расходу горючего при тракторной вспашке в черноземных районах Арм. ССР . . . 207
17. Աղաջանյան Գ. Խ. և Ղազանչյան Ս. Վ.. *Մարտունու շրջանի ճահճացած հողերի յուրացման մասին* . . . 229
18. Մովսեսյան Ե. Մ. *Ինսեկտոֆունգիսիդների կիրառումը որպես պարարտանյութերի էֆեկտիվության բարձրացնելու միջոց* . . . 239



ВФ 03763. Заказ № 527. Тираж 500. Сдано в производство 30 XI, 1947 г.
подписано к печаты 1/VI 48 г. п. л. 15 авт. л.

3-я типография Управления по делам Полиграфии и Издательств при Совете Министров Арм. ССР. Ереван, ул. Алавердян № 65, 1948 г.

ԳԻՆԸ 15 Կ.